

# 数学构建知识过程教学策略探研

吴俊

(江西省鹰潭市余江区春涛镇中心小学 江西 鹰潭 335000)

**[摘要]**传统的数学重结果,轻过程,学生无需自主探索只要认真听讲和单纯记忆,排斥了学生学习数学过程中的思考与个性。《标准》指出:“要让学生亲身经历将实际问题抽象成数学模型并进行解释与应用的过程。”这一理念强调了数学学习必须重视建构知识过程,才能充分提高学生的探索能力。本文针对数学构建知识过程教学策略研究。

**[关键词]**数学教学;建构知识;推理探究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.184

《义务教育数学课程标准》指出:“学生的学习应当是一个生动活泼的,主动的和富有个性的过程,认真听讲,积极思考,动手实践、自主探索、合作交流等都是学习数学的重要方式。”而传统的数学教学,把学习建立在学生的依赖性的基础之上,更重视教师的讲授,学生学习数学主要依靠模仿,忽略了人的主观能动性和自主探究性,新课程标准提倡转变学生的学习方式,就是要转变这种单一的、他主的、被动的学习方式,培养多样化的学习方式,特别倡导自主、探究的学习方式,使学生的主观能动性和自主探究性不断得到发展,使学生不仅学到知识,创新意识和实践能力也能充分发展。下面谈谈本人在教学实践中培养学生自主、探究学习能力的策略。

## 1. 培养学生的自主学习能力

自主学习:是指学生在学习时,有明确的学习目的和学习计划,能充分利用学习工具,采用观察、实验、计算等多种方法,充分发挥学习的主动性和积极性,并养成寻疑、质疑、释疑、解疑的习惯和方法,勇于思考,富于想象,乐于革新。这是自主学习能力的重要组成部分。

陶行知先生说过:“先生的责任不在于教,而是教学生学。”可是实际教学中,很多教师基于学生年龄小,见识少,大多采用教师教、学生跟着学的模式,学生的独立性、能动性,主体性因此不断弱化。为此,要努力改变学生的学习方式,引导学生主动学习,真正意义上让他们成为学习的主人。课堂教学中,学生自主学习能力的培养,可以从以下两个方面进行:

1.1 积极创设兴趣盎然的学习情境。激发自主学习的兴趣兴趣是最好的老师。小学生的年龄小,自主学习能力弱,学习的持久性受兴趣的影响。而数学的学科特点又决定了数学知识相对枯燥乏味,如果只单纯参与数学知识的识记,学生更提不起学习兴趣。因此,教学中教师要参考学生的年龄特点和学科特征,从学生喜闻乐见的情景、实物,图片入手,采用猜谜语,讲故事、编儿歌、游戏、比赛、实验等各种方式,创设兴趣盎然的学习情景,让学生自主学习的兴趣倍增。

例如,教学《用字母表示数》,教师导入新课可以使用儿歌:“1只青蛙1张嘴,2只眼睛,4条腿;2只青蛙,2张嘴,4只眼睛8条腿。”接着让学生继续用字母说说这首儿歌。幼儿园学的儿歌竟然出现在数学课堂上,学生的学习兴趣立刻被调

动起来,一只只小手像雨后春笋般举了起来。学生甲说:“a只青蛙b张嘴,e只眼睛,d条腿。”学生乙说:“不对吧,应该这样说,a只青蛙a张嘴,b只眼睛,2b条腿。”学生丙说:“不准确,这样说我感觉更好,a只青蛙a张嘴,2a只眼睛4a条腿。”教师先肯定了用不同的字母表示不同数量的合理性,再引导学生思考:怎样表示才能更容易看出青蛙只数、嘴的张数、眼睛的只数、腿的条数之间的关联。学生七嘴八舌地讨论后,肯定了学生丙的说法更合理。在这样轻松、活跃的儿歌学习中,学生初步了解了含有字母的式子,既可以表示一个未知量,也可以表示两个未知量之间的关系。实践证明,类似这样的有趣情景,能抓住学生的好奇心,调动学生的学习兴趣,从而让学生以自主的态度参与到数学知识的学习活动中。

1.2 实时加强学习方法的指导,培养学生自主参与学习的能力

古人云:授人以鱼,不如授之以渔。可以看出在自主学习能力的培养中指导学法十分重要。数学自主学习能力的培养过程是逐步积累的过程,是一个由浅入深,循序渐进的习得过程。为此,在数学教学中,教师要有意识地设计教学过程。让学生在自主学习、合作交流中加深体验;在知识的形成过程中提炼方法;在解决问题过程中揣摩方法;在反复运用过程中概括方法,进而养成自主学习的能力。

例如:在教学《长方形和正方形的面积计算》的练习课时,可以设计这样一道练习题:金马小区有一块长50米,宽40米的长方形泳池,扩建后,长和宽都增加了30米,求扩建后面积增加了多少?教师先引导学生理解题意,然后让学生独立思考,汇报自己的解法。学生甲:  $30 \times 30 = 900$  (平方米),学生乙:  $(50+30) \times (40+30) - 50 \times 40 = 3600$  (平方米),学生丙:……学生各自发表自己的解法,教师说:“这些解法中哪种解法是正确的呢?怎么证明呢?”学生独立思考后提出用画图的方法来证明,教师肯定后,引导学生画图:先画一个长方形,标注长50米,宽40米;接着把长、宽延长30米,再围成新的长方形。看了自己画的图形,学生恍然大悟,原来  $30 \times 30 = 900$  (平方米),只是扩建面积中的一小部分,看来学生甲这种解法是错误的。最后,大家一致认为“先求出扩建后长方形的面积和原长方形的面积,再相减”的方法是正确的。后来,学生还通过观察直观图,找到了其他解法,就是把增加

的三块面积分别求出来，再相加。课堂教学到此并没有结束，教师适时引导学生评价画图这个方法的优点，肯定画图是个好方法：“它能化抽象为形象。帮助我们分析问题。探索并解决问题，所以我们今后在解决这类题目时要养成边读题边动手面一画的好习惯。”紧接着，教师再出示一道补充题：一个正方形的边长是35厘米，边长增加15厘米后，面积增加了多少平方厘米？读完题目，学生就会用画图的方法来理清题意，从而正确解容。哲学认为人的发展分为三个阶段：第一阶段授人以鱼；第二阶段，授之以渔；第三阶段，悟其渔识。以上的自主学习能力的培养也经历这三个阶段。教师在课堂中教给学生知识，就是“授人以鱼”；教师在课堂中引导学生探索，教学生获得解决问题的方法，就是“授之以渔”；在此基础上，教师还引导学生体会解决问题方法的优势，学生能自觉地运用学到的方法解题，从解一道题感悟出解一类题的方法，甚至能创造出新的解决问题的方法，这样就达到了“悟其渔识”的境界。在教学时，教师既要重视知识的传授，也要重视能力的培养，更要重视方法的体会和运用，只有这样才能培养学生的自主学习能力。

## 2 引导学生实现从模仿到探究发现的飞跃

与传统的学习方式不同，探究性学习是在实践中获得各类知识，锻炼和养成各种能力的一种学习方式。苏霍姆林斯基说过：“在人的内心深处都有一种根深蒂固的需要，那就是希望自己是一个发现者、研究者、探索者。”儿童的这种探究的欲望更加强烈。因此，教学中在教师的组织引导下，让学生自己或与他人合作探究解决问题，主动获取知识。

数学只有与现实生活密切联系，才能使使学生切实理解数学源于生活，用于生活，激发学生学习数学的兴趣，激发学生独立思考与自主探索的动力。现实生活中有许多有趣的事包含着数学思想和方法。数学教学活动应该从学生已有的生活经验和知识背景出发，密切联系学生的生活实际，想方设法创设有助于学生自主学习、合作探究的现实问题情境。引导学生开展观察、操作、猜想、推理、交流、反思、评价等活动，获得适应社会生活的数学经验，逐步体会到数学知识的产生、形成与发展的过程，从而增强学生的探索欲望。

### 2.1 动手实践，主动探索新知

在教学中发现，凡是学生通过观察，制作实验等实践活动获得的科学知识，总结出的学习方法，学生都能够熟练掌握。为此，在教学中必须创设有效的探究情境，激励学生动手实践，引导学生主动参与学习，充分发挥他们的学习主动性和积极性，使他们成为知识的发现者和建构者。

例如，教学《角的认识》时，教师创设了一系列的动手实践活动，让学生自主探索：（1）找角。教室里哪些物体有角。仔细看一看，找一找，把你找到的角指给同桌看。（2）摸角。各自拿出三角尺，把三角尺上的三个角指出来，摸一摸，说一说，这三个角有什么相同的地方，从中认识角的一个

顶点和两条边。（3）摆角。摆一个角需要几根小棒？（4）画角。标柱顶点和边。（5）折角。选几张课前准备的纸片折一折，折出不同大小的角。各选一个角，想办法和同桌比一比：哪个角大？哪个角小。（6）感知角的大小变化。想办法用两条硬纸条和一个图钉做成一个活动角。接着让学生动手操作，怎样使活动角变大？怎样使活动角变小？通过动手操作，学生得出结论：角的两边张开得越大，角就越大；角的两边张开得越小，角就越小。这一系列的动手实践，让学生对角的认识步步深入，发现了角的特征，能为学生应用角的特征解决生活中的问题，提供充分的感性经验。这样的教学，学生不是被动接受教师灌输的数学知识，而是主动地参与了一系列的动手操作，经历了数学知识再创造的过程。不仅牢固掌握知识，而且增养了探究学习的方法和技能。

### 2.2 有效评价，让学生获得持久地探究动力

学生有了探究欲望，还要让学生在探究活动中体验成功。因为真正的快乐，莫过于希望的实现和努力之后的成功，学生感受到成功的快乐，才会保持足够的探究热情，以争取更大的成功。在数学教学中，教师要尽量给每一位学生创造成功的机会，对学生探究过程中的阶段性成果，给予有效的评价，使他们有足够的探究热情，获得持久的探究动力。

例如，教学《9加几》时，教师先让学生根据主题图提出问题，并引导列式，及时给予肯定的评价。在教学9+4的算法时，先让学生同桌讨论，表扬学生积极参与讨论。然后指名说算法，有人说：“一根一根数，一共13根。”教师及时肯定这是一种算法。有人说：“从9往后接着数，10、11、12、13。”教师表扬：“你是个肯动脑筋的好孩子，这个方法比前面的方法快捷些。”接着，教师引导学生：“摆弄桌面上的小棒，能不能想办法让人一眼就能看出有多少根小棒？”有的学生说：“先把9根小棒凑成10根，捆成一捆，再算10根加3根等于13根。”教师又及时地肯定：“真了不起，能用凑+法来计算！”在教师的评价鼓励下，学生们的探究热情大大提高，积极进行算法的探索，获得了探究成功的体验。

综上所述，数学构建知识过程教学策略自主一探究学习能力的培养要贯穿于整个教学过程之中。教师通过各种途径培养学生养成积极主动，探索创新的学习能力，从而实现学生的可持续发展。毕竟，在小学数学教学中开展自主探究性学习，培养学生的探究创新能力，是新一轮课程改革所倡导的要求，更是社会发展的需求。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部，义务教育数学课程标准[M].北京：北京师范大学出版社，2011
- [2] 郑晓仙，小学高年级学生数学自主学习能力的培养[J].基础教育论坛，2021（26）.
- [3] 赵广超，小学数学实验教学中培养学生自主学习能力的策略[J].天津教育，2021（26）.