

开放作业有效性之研究

敬环松

(甘井子区锦华小学 辽宁 大连 116033)

[摘要] 数学教育应该培养人的更内在、更深刻的东西——数学素质。学生学习数学是为今后更好的用数学服务的，它是数学教学活动的结果。《数学课程标准》指出：“人人学有价值的数学，人人都能获得必需的数学；不同的人在数学上得到不同的发展。面向未来的数学教师必须讲究作业设计的艺术，依据学生的心理特点，设计形式多样、内容现实有趣，富于思考、探究的开放性作业。通过作业真正体现课堂教学的有效性，通过设计生活化作业，让学生做问题的探索者，设计分层作业，让学生做实践的成功者，设计开放性作业，让学生做学习的创新者，设计个性化作业，让学生做知识的建构者，设计与实施这样适合孩子天性的作业，让处于不同水平、不同层次的孩子都体验到数学学习的愉悦，提高作业有效性。”

[关键词] 有价值的数学；作业设计的艺术；生活化；分层；开放性；个性化；有效性

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.749

带着对知识的渴望和对一切的好奇，一群懵懂的孩子走进了校园，刚过了新鲜劲，很快，孩子们觉得不开心不快乐了，每天都要面对很多的作业，做作业成了学习中不可缺少的程序。学数学也是这样，学生从入学的第一天开始就面临着要做作业。久而久之，作业就成了学生的一个包袱；成了一个枯燥而又不得不投入的活动。学生的好奇心、求知欲、创造性都跑到哪里去了？

“一切为了学生的发展”，从数学教育与21世纪社会发展更紧密的结合提示了数学教育价值观的变化，即数学教育应该培养人的更内在、更深刻的东西——数学素质。学生学习数学是为今后更好的用数学服务的，它是数学教学活动的结果。《数学课程标准》指出：“人人学有价值的数学，人人都能获得必需的数学；不同的人在数学上得到不同的发展。”作为一名数学教师，我们该如何看待和落实这些理念，如何让作业成为学生学习、创造、游戏的乐园，使作业真正促进学生的发展呢？多年的教育实践使我深深认识到：面向未来的数学教师必须讲究作业设计的艺术，依据学生的心理特点，设计形式多样、内容现实有趣，富于思考、探究的开放性作业。通过作业真正体现课堂教学的有效性，那么什么样的作业才是有价值的、有效的？

一. 设计生活化作业，让学生做问题的探索者

对比新（北师大版）旧两套教材，我发现新教材最大的亮点就在于将课标中的价值数学、必需的数学理念贯穿始终，从生活情境出发，从孩子身边的小事出发，激发孩子学数学的兴趣，那么教师完全可以将这种兴趣延伸到课后，因此我大胆尝试出了许多落实新理念的作业方式。比如制作、游戏、调查、实验、数学短文或日记、小课题研究等，也积累了一些相关的直观材料与数据。

在学生学习了时、分、秒的知识后，通过安排制作小挂钟，不仅让学生对课上的重点进行了巩固，同时也在潜移默化中巩固了等分的思想。而个性化的小转盘又使学生的发散性思维得到进一步的训练与展示。

2. 实验作业：

预测一个没有拧紧的水龙头一天浪费多少水。

步骤：（1）往一个纸杯中注入30g水：

（2）用细铁丝在纸杯底部扎一个小孔：

（3）让水漏进盒内，并开始计时。

填一填：（1）漏完30g水用（ ）分。（按整分计算）

（2）如果坏了的水龙头和这个水杯漏水的速度相同，那么：

1时漏掉（ ）g水， 6时漏掉（ ）g水， 1天漏掉（ ）g水。

通过上面的实验，你有什么想法？很多学生通过做实验，都纷纷表示一定要节约用水。

3. 调查作业：

《数学课程标准》指出：“数学教学不能停留在只掌握知识的层面上，要让学生体会到数学在生活中的作用。”我们通过作业把学生引向课外，让学生体会到学有所用，体现数学的生命活力，同时达到拓宽知识来源，给课堂注入新的活力的目的。

如教学“时间”后，根据教学的内容，我设计以下课外作业：

A你平时在家锻炼身体吗？请你选择一项活动，具体做一做，记录一分钟内的次数（拍球、跳绳、跑步）。

B. 了解你们家庭成员在一分钟内能做多少事情。

C. 调查自己小组的同学每天睡眠时间。不到10时（ ）人，达到10时（ ）人。

在这些调查式的实践作业中，学生经过自己的调查研究、计算比较、分析概括，既学到知识，又锻炼了能力，而且富有生活的时代气息。同时，让学生在生活进行数学调查，可以培养学生的探究能力和增强学生的数感。

二. 设计分层作业，让学生做实践的成功者。

教育要面向全体学生，而学生之间的数学知识与数学能力的差异是客观存在的，为此我们在设计数学作业时，应尽可能照顾这种差异，不能“一刀切”，而应该从实际出发，因材施教，针对学生的个体差异设计有层次的作业，让全体学生都有练习的机会，都能得到提高。

如：学习了长方形周长知识后，我设计了三个层次的练习题让学生们选择做。

1. 基础训练（在你动笔之际，成功已掌握在你的手中！）

长	20米		80分米	35米	90厘米
宽	8米	4厘米	40分米		80厘米
周长		28厘米		120米	

2. 能力拔高（你爱动笔吗？送上几题试试你的身手。）

(1) 一口鱼塘，长30米，正好是宽的5倍，它的周长是多少米？

(2) 一根铁丝围出一个长12厘米、宽8厘米的长方形后，还剩4厘米。这根铁丝原来长多少厘米？

3、创新园地（走出课堂，拓宽你的视野！）

将一张长20厘米，宽6厘米的长方形纸片，依次剪下两个最大的正方形，剩下的纸片的周长是多少厘米？（先画图，再计算）

苏霍姆林斯基认为，数学教师应给每个学生挑选适合于他的问题，不催促学生，不追求解题数量，让每个学生经过努力都能成功。所以，设计这种“自助餐”式作业正好符合了苏霍姆林斯基的教育思想，极大地减轻了学生的负担，保证了全体学生都在不同的目标下练有所得，使他们乐学而不厌，树立了“我能行”的信心。

三. 设计开放性作业，让学生做学习的创新者。

学习是一个不断发现问题、分析问题和解决问题的动态过程。为此作业设计中，我们应以让学生学会多角度思考问题、分析问题为目的，以训练学生的发散思维为中心，引导学生会思考，善思考，巧思考，强化学生的创新意识，使学生学会创新。所以在实践中我设计出了不少一题多解、一题多变的题目以及形式新、入口宽、解法活、策略多等生活性的题目。

如教学二年级“认识人民币”这一单元时，我改变了以往的作业形式，设计以下实践作业：“今天我当家”，我让学生走出校园，利用课外时间和父母一起到超市去逛一逛、看一看：要求每个小朋友带20元钱到超市买东西。20元钱可以买什么？你碰到什么问题？并填好购物计划书：（要求：1，营养均衡 2，种类丰富 3，价格合理）

反馈：20元买以上商品，够吗？如果不够，差多少钱？（如果够，还剩多少钱？）

再按照交上来的计划书实施情况评出“最佳小当家”。这样的设计，让知识的掌握过程融入日常的生活，学生能够真切地感到数学在生活中的存在，易于让学生明白数学的价值，能有效地激活学生的生活经验，不仅使学生掌握了知识，而且获得了生活技能。学生独立完成这类实践作业的同时，把知识应用到了生活中去，感受到数学学习的乐趣和价值。有了这样的经验，学生在后续中年级的购买方案的学习中就会水到渠成，在通过下面的开放作业的安排，就会使学生解决问题多样化策略的能力得到进一步提升。

附中年级购买方案的开放性作业：用50元钱买奖品，可以怎么买？（文具盒6元，铅笔1元，钢笔3元，圆珠笔2元）

这道题学生根据自己的思考，设计出了多种答案：

1. 只买铅笔。 $1 \times 50 = 50$ （元）
2. 只买圆珠笔。 $2 \times 25 = 50$ （元）
3. 买钢笔和圆珠笔。 $3 \times 10 + 2 \times 10 = 50$ （元）
4. 买文具盒和圆珠笔。 $6 \times 5 + 2 \times 10 = 50$ （元）
5. 每种奖品都买。 $6 \times 3 + 1 \times 7 + 3 \times 5 + 2 \times 5 = 50$ （元）……

通过这些实践性作业的训练，让学生感受到生活中处处有数学，数学来源于生活。同时像这类开放性作业，内容形式

新颖，有的问题解决又具有发散性，为学生提供了广阔的思维空间，学生可以运用所学的知识与方法，从自己对问题的理解和处理问题的方法，得到自己认为满意的答案，较好地激发了学生探索、发现的创造意识。另外，开放性作业起点低、层次多、答案不唯一、策略多样化，学生容易找到适合自己的切入点，进行思考，体验成功，很好的体现了“人人掌握数学，不同的人学习不同的数学”的大众数学的思想。

四. 设计个性化作业，让学生做知识的建构者。

新课程提出：“学生是数学学习的主人。”传统教学中，都是教师设计好习题让学生完成，造成学生被动应付，主动性得不到发挥。实践证明，学生对自己“创造”出的习题更感兴趣，练习也更投入、主动。所以，我试着从学生的需要出发，让学生当一回作业的“导演”，做一回自己的老师，自己设计，自己控制，自己安排，自己参与评价。学生在这个自由的空间里各尽所能，各展所思，兴趣浓厚。

结果表明，形式多样，充满个性的数学作业，给学生带来的不再是“题海”大战后的疲倦、厌烦，而是创造发现之余的成功喜悦。学生在设计作业过程中敢于尝试，勇于创新，同时也使学生的个性在享受作业带来的快乐中得到发展。（附学生个性化作业设计）

这样的个性化作业，给学生提供了独立思考和实践操作的机会，让学生用自己擅长的表现方式把自己的学习体验与认识呈现出来，较好地发挥了学生的积极性、个性、特长，较好地培养了思维的广阔性与深刻性，为发展学生的创造才能奠定了基础。

总之，设计与实施适合孩子天性的作业，让处于不同水平、不同层次的孩子都体验到数学学习的愉悦。那么学生做作业的积极性更高了，学生会更乐意设计出一张张生动有趣的数学图画，一份份充满童趣和个性的数学作业将使作业变得更生动、更有应用性、更令人兴奋。从而使数学学习洋溢着浓浓的生命的气息！浓浓的欢乐的氛围！



参考文献

[1] 尹忠元. 新课程标准下小学数学教学探究[J]. 江西教育, 2021(21): 67.
 [2] 郑飞龙. 关于新课程标准下的小学科学教学思考[J]. 小学生(中旬刊), 2021(08): 63.