

小学数学生活化教学探索与实践

淮南市实验小学 毛文波

数学“生活化”教学就是要从学生丰富的生活背景中捕捉身边的数学现象，引导学生尽可能把生活中的数学上升为科学，再用科学数学来解释生活中的数学现象。

在中外教育史上，教育与生活的关系问题一直是个比较受关注的问题。反思我国近二十年中小数学教育，严重脱离现实生活，打牢了“双基”，学生掌握了大量的被称之为“无活力的概念”，实践能力与创新能力却很薄弱。随着近几年我国课程改革逐步展开、不断深入，新的教育理念逐渐被大家接受，经过学习与实践，我对教育与生活的理解有了新的认识。

《数学课程标准》在前言申明确指出：“义务教育阶段的数学课程……强调从学生已有的生活经验出发，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……”这一过程，就是我们常说的数学“生活化”。《数学课程标准》中强调的“生活”是儿童的生活，而不是成人的生活；学生的生活是立足于现实，自觉走向未来的生活；学生的生活不只是停留于日常生活，是超越了学生个体感觉范围的更为广阔的生活。

一、从生活切入课题

从学生熟悉的生活经验、生活情境、以及生活需要引入课题，使学生感受到数学就在身边，生活中处处有数学，学起来才有趣味。另外，要在数学课中培养学生的实践能力与创新精神，还要树立一个大课堂的概念，从小课堂中用数学的眼光来看社会这个大课堂，这样就能在熟知的背景中感受数学，理解数学。

1. 从熟知的生活情境导入，感受数学存在的现实性与普遍性。

心理学研究表明：当学习的内容与学生熟悉的生活背景越贴近，学生自觉接纳知识的程度就越高。生活中形成的常识、经验是学生学习数学的基础，因此教学中要重视学生数学经验的积累，在学习前提早让学生感受，这样就能有效激发学习数学的兴趣，培养热爱数学的情感。

我校一位教师在教学“小数的基本性质”这一节课，他课前布置学生到超市了解若干商品的价格标签，一上课就让学生汇报超市中各种商品的价格，根据学生的汇报板书：4.00元、15.70元、123.80元、1.45元、1.05元……汇报完后教师提出了这样的问题：(1)商品的标签为什么都是两位小数?(2)像4.00元、15.70元、123.80元1.05元……这些标价，如果把小数部分的“0”都去掉，商品的价格有没有发生变化?对第一个问题学生都能很快解答，而对第二个问题学生展开了激烈的争论：有的说，小数部分的“0”都去掉，不影响商品的价格，如4.00元就是4元；有的说，不能这样讲，小数部分中间的“0”去掉，商品价格就发生了变化了。如1.05元表示1元零5分，去掉小数部分的“0”就变成1元5角了。……在争论中，教者顺水推舟：小数部分的“0”都去掉，商品的价格到底有没有发生变化，我们一起来学习小数的基本性质，就会知道正确的答案。学生在这样熟悉的的生活现实中引入课题，充分感受到数学就在身边，使数学与自己“零距离”，学起来才亲切、不乏味。

2. 从学生的生活经验导入，提升“经验数学”。

美国教育家布朗用及其合作者认为：“讲授不应是试图将抽象的数学概念、方法与一开始的意义环境相分离，学习的环境应放在真实问题的背景中，使它对学生有意义。”“真实问题背景”主要是指实际生活或者模拟实际生活。从学生的实际生活经验入手，引导学生去探索经验数学，通过亲身经历、体验和感悟，使经验中的数学得以提炼，上升为科学数学。

例如在上小数加减法这一课，一上课，我先让学生介绍自己的一次购物经历，说一说自己买了哪些东西?各种商品的价格是多少?用了多少钱?自己是怎么算的?教师板书部分学生买的商品的价钱与思考的过程。学生在说算法时出现两种方法，即元加元，角加角，分加分，也就是相同单位的数相加(这正是本课的教学关键所在)；第二种是先把小数化成以分为单位的整数相加，然后把结果再化成小数(体现了转化的数学思想，这正是本课知识发生迁移的方法所在)。这时教师把话锋一转：能不能直接用小数来算?如何算?为什么可以这样算?这节课我们就学习小数的加减法(板书课题)，下面我们就来研究黑板上刚才大家算的题目……这样就自然地引入到新知的学习上来，这种设计整合了教材，改变了教材中“小步子”按部就班的教材编排特点，学生学习有了很大的空间。

3. 从学生生活需要引入，体会到数学的价值。

《数学课程标准》指出：“学生的数学学习内容应当是现实的、有意义的、富有挑战性的，这些内容要有利于学生主动地进行观察、实验、猜测、验证、推理与交流等数学活动……”“旧教材”所提供的数学是经过高度概括、高度提炼的数学，偏离了学生的生活实际，或是与学生生活有一定的距离。《国家基础教育课程改革纲要》明确了教师是课程开发的重要力量，教师既是教材的使用者，也是教材的开发者。在教学中，要灵活处理教材，在熟悉的生活素材演绎的问题情境中，使学生真正体验到数学不是枯燥空洞的，体验到数学是认识世界的有力工具。

例如去年暑假我指导我校新教师朱明旭老师上苏教版第九册“简单的统计”这节课，由于是新老师上课，师生之间都很陌生，但学生对新老师都有一种新奇感，也有距离感。学生有一种很想了解新老师的愿望，因此课的设计就以师生相互了解这条线引入课题，并展开。一上课老师就以谈话逐渐拉近师生之间的距离。老师问：同学们，我们第一次见面，我们先互相熟悉一下，谁能简单的向老师介绍一下我们班的情况？你想对我说些什么？你最想了解老师哪方面的情况？学生问：老师您多少岁？属于哪个星座？老师您毕业于哪所大学？老师您最爱好哪项运动？老师您有女朋友了吗？（全班一阵大笑）……教师根据学生的问题随机板书了：年龄、毕业学校、最爱好的运动，然后问：我们班大家最关心的问题是哪个呢？这样我就最先回答那个问题。用什么方法就能很快的知道？……这样揭示课题就已水到渠成，在这种融洽的氛围中，师生间原来的距离没有了，学生怎么会不喜欢老师？怎么会不爱上老师的课呢？怎么会不爱数学呢？

再如在教学“小数乘法”时，我是这样引入课题的：

师：课前老师布置了一项作业：近期你将要买哪些商品？要买多少？请到你周围的商店调查这些商品的价格。下面请汇报一下。（学生汇报）

师随机拿出一份学生的调查表，并投影：

商品名	单价	数量	总价
石榴	8.6元/3千克		
枣子	6元/千克	2.25千克	
发卡	0.65元/个	15个	
牛奶	1.71元/袋	30袋	

师：从这个表上，你了解了哪些信息？

生：从这个表上我知道张璇同学要买四件商品，买石榴3千克，每千克8.6元；……

师：从这个表上，还想知道什么？

生1：买四种商品各用多少钱？

生2：买哪种用的钱最多？买哪种用的钱最少？

生3：一共用多少钱？

师：买3千克石榴要多少元呢？算式怎么列？怎样算？这节课我们就来学习小数的乘法。

小数乘整数这课的例题是学生从生活需要出发，调查得出，是在教学目标的导向下因时、因地，就地取材。从学生生活实际出发更能激起学生学习的意向，提高了学习的效率。

二、在生活中理解数学

生活是知识的源泉。只要我们用数学的眼光去看、去想，就会有许多收获。引导学生捕捉生活中的数学素材，观察生活中的数学现象，再现自己的数学经历，从中就会感悟到数学最本质的内在联系，使自己的数学经验得以升华，建立起自己所理解的数学模型，上升为科学数学。

1. 捕捉生活素材，感悟数学规律

数学中的有关概念、规则等都体现了数学的某种规律，教学中，教师如能适当的调整、整合教材，采用学生熟悉的生活素材，引领学生经历和认识这些数学材料，获得体验，感悟到数学的内在规律，可以深入地理解数学，从而培养学生的数学素质。

如教学“循环小数”时，为了使学生理解循环小数的内涵，让多媒体显示出一台日历，随着音乐的响起，台历翻动起来，台历一页页地翻动，周围的星期几同时对应闪烁，也就出现了日历不断地翻页变化，一个星期的七天，即星期日……星期六，不断地重复出现的循环现象，学生体验着循环的含义。教师提问：一个星期七天的出现有什么规律？生1：“星期日过去是星期一、星期一过去是星期二，……星期六过去又是星期日。”生2：“星期日、星期一，一直到星期六总是重复不断的出现。”师：“今天星期几？”齐：“星期三。”师：“明天能说是星期五吗？”齐：“不能。”师：“那么这一周七天是怎样不断重复出现？”生：“星期日到星期六这七天是按星期日、星期一、星期二……星期六这个顺序依次不断重复出现的。”生：“星期日到星期六依次不断重复出现。”师：“我们把这样的现象叫循环现象。自然界中、日常生活中像这样的循环现象很多，你能说给大家听听？”生1：“春、夏、秋、冬四季更替。”生2：“昼夜更替。”生3：“钟表上的时针每隔12小时时针就走一圈。”生4：“华尔兹舞曲中的‘嘤嚓嚓’、‘嘤嚓嚓’……”从学生熟悉的日常生活中很快地理解了循环小数的几个重要词：“依次”、“不断”、“重复”

出现”，大大提高了学习效率。

2. 再现生活经历，提升生活数学

数学“生活化”的“生活”是儿童的“生活”。“既然是儿童的生活，那就是以儿童的眼光和儿童的经验、方式实现的生活；既然是儿童的生活，就不能以成人的标准来衡量儿童生活，更不能轻视儿童生活的意义；既然教育主要是儿童的生活，那就要求从儿童的生活出发，或者以儿童所能理解的生活作为教育的起点。”因此，教学“不能仅考虑学生现有的(尤其是日常的、无反思的)生活，而要更多考虑如何以人类已有的最有价值的认识和发展成果引导、提升学生的现有的生活。”

在教学长方体和正方体这部分知识时，让学生建立空间观念是教学的难点，不过这部分知识生活气息很浓，如果能恰当的与生活联系，让学生在生活中理解，在丰富的生活表象中进行建构，会取得意想不到的效果。我在教1立方厘米这个知识点时的课堂教学片断如下：

师：(老师出示一个棱长1厘米的小正方体)这个小正方体所占空间的大小是1立方厘米。请从学具盒里拿出一个，量一量它的棱长。

学生动手测量，汇报测量结果。(学生操作并汇报)

师：闭目想一想1立方厘米有多大?在你见过的物体中哪些物体的体积大约是1立方厘米?

生1：我们的手的小指头的体积大约是1立方厘米。

生2：一粒花生的体积大约是1立方厘米。

生3：我们吃的一粒“清嘴小麻子”的体积大约是1立方厘米。

生4：一粒“旺仔小馒头”的体积大约是1立方厘米。

生5：我们玩的魔方上的一个小方块的体积大约是1立方厘米。

在我的生活中我不知道“清嘴小麻子”是什么，当时我还误以为是“亲嘴麻子”，课后我特地见识了一下。这就是儿童真实真实的生活。在再现学生自己生活的过程中，数学标准物(教具1立方厘米小方块)与生活中的“物”发生了联系，这符合认知的心理规律。认知心理学认为知识或经验在头脑中是以表征的形式存在的，表征不同于表象，它既是客观事物的反映，又是被加工的客体。认识了棱长是1厘米的小正方体的体积是1立方厘米，建立1立方厘米的表象，再列举见过的1立方厘米的实物，进一步深化认识，使原有的1立方厘米小方块与其它实物：花生米、手指头、旺仔小馒头、清嘴小麻子等发生实质性的联系，既有表象编码，又有言语编码，在这种“相加效应”过程中，较稳固地建立了1立方厘米的空间观。

3. 创设生活情境，构建数学模型

“物质世界中的事物称为原型，由事物经过抽象所得的数学结构称为数学模型。”18世纪欧拉成功的解决了“七桥问题”，他用的方法是把“七桥问题”变为“一笔画问题”，这个“一笔画问题”就是“七桥问题”的数学模型。教学中教师要善于创设学生熟悉的生活情境，“让学生在观察、操作、猜测、交流、反思等活动中逐步体会数学知识的产生、形成和发展的过程。”学生经过分析、比较、抽象、概括等思维活动，建构数学模型，并能正确运用，解决实际问题。在教学形如4.35+2.5-1.35或5.64-1.36+4.36这类小数加减法简便计算时，教学中虽然强调加数、减数交换位置，要把数字前的运算符号一起换过去，但学生经常会写成4.35+1.35-2.5或5.64-4.36+1.36。为什么出现这种情况?我改进了教学策略，设计了这样一个生活中常见的事例：一天王厉的爸爸、妈妈同时买了一些苹果回家，爸爸买了12个，妈妈买了20个，王厉为爸、妈和自己各削了一个吃，这时还剩下几个苹果?出示题目后，我还画了相关的图。这时我说：“这题我们并不陌生，也很简单，但这里面却蕴含着一条很重要的运算性质。请先列出算式，能列几个就列几个，并说出列式的理由。写出来再比较一下算式，看有什么数学规律。”学生列出了五个算式：12+20-2、12-2+20、20-2+12、12+(20-2)和20+(12-2)，列式的算理、数学规律学生说得很好，这时我问，你发现的规律正确吗?怎样验证你的想法?适用小数加减法吗?学生提出，每人写几个算式看符不符合，结果不言而喻。教学并没有到此就停止，这时我又问：你能用字母表示这类算式的运算规律吗?学生很快给出了答案： $a+b-c=a-c+b=b-c+a=a+(b-c)=b+(a-c)$ 。经过了这次教学，学习效果明显提高了。后来有个别学生遇到此类题目不会时，我一提分苹果的事，他(她)就心领神会了。学生借助分苹果这个生活事实，从中建起与之相对应的数学模型，在以后的应用中，就能很快的从脑中提取这个模型，解决问题。

三、在生活中运用、再认

在数学生活化的学习过程中，教师要引导学生“领悟”数学源于生活，又用于生活，数学有很强的应用价值这个重要道理。这就要求教师要树立“实践第一”观点，学以致用观念。

1. 解释生活现象

把课堂中所学的知识与生活中的数学现象进行链接，学生就会产生顿悟，或会对数学现象由朦胧逐渐变得清晰起来。

如学生在学习了“乘法初步认识”后，用实物投影先投影出药盒子：

草珊瑚含片
规格：4×5

师：“想象一下，这里面是怎么放的？”生1：“有4行，每行5片。”生2：“有5行，每行4片。”教师打开盒子进行验证。接着又陆续逐一出示下列实物，让学生猜测、验证。

小柴胡冲剂
10克×6袋餐巾纸
6×10水彩笔
10×2

师：“你们还能举出这样的例子吗？课后再去找一找，把你的理解说给爸爸、妈妈听。”这样的实物，生活中到处可见，学生在这样的氛围中学习，真真实实感受到数学的存在，知道学习数学的重要性，加深了乘法意义的理解，同时数学学习从课堂延伸到课后。

2. 解决生活问题

“教师应该充分利用学生已有的生活经验，引导学生把所学的数学知识应用到现实中去，以体会数学在现实中的价值。”（《数学课程标准》）精确计算虽然很重要，但估算在生活中的运用却无处不在，让学生学有价值的数学，学有用的数学，不能作为一句口号。再以“小学乘法”这节课为例，在教学的结束时我设计了这样一道题，请看教学实录：

（接前面的引入题）

师：刚才，我们计算了要购买石榴、枣子、发卡和牛奶这四种商品要用多少钱。（指着统计表）（统计表见前面的例子）要买这些商品带100元够吗？怎样就能很快的算出？请你说出方法。

学生思考、小组交流，汇报：

生1：用石榴的总价加上枣子的总价加上发卡的总价再加上牛奶的总价，然后用算出来的总价与100元比较，如果比100元大，说明带100元钱就不够，如果比100元小，说明带100元就够。

生2：我反对，如果这样算就不符合题意，这样算不快。

师：反对有效，你听得很仔细。那么怎么算快呢？

生3：我们可以估算。100元不够，我是这样想的：石榴单价8.6元当作9元算，9乘3是27元；枣子2.25千克当作2千克算，6乘2是12元；发卡0.65元当作1元算，15个就是15元；牛奶单价1.71元当作2元算，买30袋就是60元；一共27+12+15+60=114元。

师：你能判断你带多少钱就够了？

生3：我带114元一定够！

生4：不要带114元，只要带110元就够了。因为刚才估算时，只有枣子少估了，并且枣子买得很少，其它三种商品都多估了。

生5：带110多了100元够！我是这样估算的：石榴总价是25.8元，只算25元；枣子就当作6乘2，得12元，相加是37元；发卡就当0.7乘15得10.5元就算作10元，加起来是47元；牛奶就当作1.7元乘30元得51元，47元加51元是98元。

生6：带100元差不多！不妨多带几元。

……

“要买这些商品带100元够吗？怎样就能很快的算出？”一石激起千层浪，学生想出了很多合情合理的算法，在估算中感悟到估算的价值，在估算中不同的学生得到不同发展。

培养学生的应用意识，增强解决实际问题的能力，还可以通过观察生活中的数学事实，探索其中的内在规律，也可以运用所学的知识美化我们的生活，增加生活的乐趣等。

“21世纪的课堂应该是‘从科学世界向生活世界回归’的课堂。”数学知识源于生活，而最终服务于生活。我们数学教师要有一颗智慧的心，从学生需要出发，激活学生的生活经验，让学生从身边熟知的生活背景中去感受数学，理解数学，解释数学，运用数学，创造数学，实现数学的教育价值。真正把数学“生活化”这一新课程理念落到实处。

参考书目：

- ①毛毓球主编：《数学史和数学思想方法》，苏州大学出版社，1994年10月第1版。
- ②吴永军主编：《新课程核心理念例解》，江苏人民出版社，2003年7月第1版。
- ③朱红伟主编：《新课程核心理念学科例解(小学数学)》，江苏人民出版社，2003年7月第1版。
- ④成尚荣主编：《构建生活的课堂——现代生活教育案例解读》，江苏教育出版社，2001年8月第1版。
- ⑤丁家永编著：《小学数学教学心理与教学设计》，苏州大学出版社，2001年5月第1版。