

抓住学生心理 巧设数学作业

张丽华

(东莞市长安镇中心小学, 广东 东莞 523847)

摘要: 课堂不仅仅是实施课改的主阵地, 作业设计同样可以改变学生的学习方式。本人基于新课程教育理念对小学数学作业设计进行了大胆的实践探索, 抓住学生的好胜心、好奇心、好玩心、好动心巧妙设计作业, 以激发学生挑战欲、调动学生探寻欲、唤起学生动手欲、激活学生学习欲, 进而挖掘学生内在潜能, 发展数学核心素养。

关键词: 新课改; 作业设计; 心理; 小学数学

新课标教育理念突出以学生为中心。在设计小学作业时, 教师应充分了解并遵循学生心理发展的规律与特点。我们知道小学生具有好胜、好奇、好玩、好动等特点。同时, 他们的心理生理发展水平又决定了其注意力、自控力、思维水平都处于非常“稚嫩”的状态。针对学生的身心特征, 设计灵活多样的数学作业, 提供多种参与知识发生、发展等过程的机会, 以唤起他们学习数学的兴趣, 培育他们的数学思维能力。

一、抓住好胜心, 从“盲目”走向“挑战”

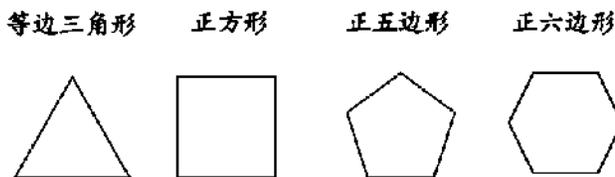
著名心理学家布鲁纳曾指出: “好胜心可以激发人的成就欲望。”同样, 好胜心也可以促使小学生在数学学习中主动地求知, 不断地探索。而让小学生在求知与探索过程中逐步品尝到成功的喜悦是维持其强烈好胜心以及求知欲的最佳途径。因此, 在设计小学数学作业时, 要尽可能给学生提供机会, 使学生在思考中体会到成功的快乐, 以激发孩子自主探索、发现的兴趣。传统小学数学作业采取“一刀切”的模式布置作业较为随意和盲目, 无法激发学生内心深处的求知欲, 也无法满足学生的成就感。

基于此, 笔者在日常布置基础性必做数学作业外, 每周有2-3天会在黑板一角抄录一道具有挑战性的作业, 并设计成“自助餐”形式, 把选择作业的权力交给学生。抄录的题目具有一定的难度, 需要他们仔细思考, 克服困难才能解答出来。做还是不做, 由孩子自己决定, 不做绝不批评, 做对的孩子则可“榜上留名”。例如: 学完《有括号的混合运算顺序》之后, 布置了这样一道题:

$$\begin{aligned} & 1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 99 + 100 \\ & = (1 + 100) + (2 + 99) + (3 + 97) + \cdots + (50 + 51) \\ & = 101 \times 50 \\ & = 5050 \end{aligned}$$

请思考: 高斯在得出结果之前发现了什么? 他的做法巧妙在哪里? 你能编出一道类似的题目并巧算出结果吗?

很多学生已经知道了高斯求和方法, 但是, 从另外一个角度提问, 可以激发学生的高阶思维能力, 让作业的设计富有挑战性。学生很多时候是埋头苦思, 错了再做, 做了又错, 反反复复, 乐此不疲, 那种韧性、那种思考的沉浸感, 是作业设计的成功之处。再例如画对称轴如下图1所示。



1. 每个图形各能画几条对称轴? 你发现了什么?

2. 正八边形会有几条对称轴? 正十边形呢? 圆呢?

图1 轴对称题

能感受到, 那些反复做了好几次才做对的孩子, 他们所体验到的快乐绝不会比那些做一次就对了的孩子少, 更不会比没参与解题的孩子少。学生一旦在作业解答的过程中体验了满足、喜悦、自豪等积极的情感, 那么自然而然会产生高度的自我效能感。这一心理能激发孩子们的内部学习动机, 促使孩子们愿意一次次地做, 愿意全身心投入去感受数学思考的快乐。

扣住学生好胜心理的作业设计既可以让小学生体验到完成数学作业的成功喜悦感, 又充分体现《义务教育课程标准(2011版)》的理念: “人人都能获得良好的数学教育, 不同的人人在数学上得到不同的发展。”

二、抓住好奇心, 从“被动”走向“探寻”

传统的数学作业布置, 教师会千篇一律地将习题册固定为数学作业, 这可能解放了教师, 但是学生每天都是被动接受, 束缚了学生对数学的积极主动性。而我们知道, 好奇心是每个学生与生俱来的本性, 是人自发地想认识未知或稀奇事物的一种意向, 是孕育独创的动力, 是创造性品质的萌芽。充满好奇心的学生总喜欢问“为什么”, 总是会异想天开, 总是对新颖的事物、自己不懂的东西着迷。既然清楚学生的好奇心理, 就要抓住学生的好奇心引导他们投入有意思的作业中, 让学生打从心底感叹: “老师, 你懂我们。”例如在学习《年、月、日》时, 很多孩子充满了好奇的疑问, 问答片段如下:

生: 老师, 为什么一年是12个月? 而不是10个月? 15个月呢? 20个月呢? 为什么一年有时是365天, 有时是366天? 为什么二月份只有不到30天? 为什么有大月小月之分呢……

师: 你们对年、月、日提出了这么多富有价值的问题, 简直

太棒了，课后可以查找资料或者咨询父母来解答你们的疑惑，期待你们的精彩分享！

孩子们面对这些公认的事实却不盲目随从，还能够带着好奇发问为什么是这样而不是那样，说明这样的孩子具有敏锐的洞察力，在进行真正的思考，这种突破常识的学习精神十分宝贵。老师在课上先鼓励一番这样的发问，接着趁热打铁布置这样一份满足孩子好奇心的作业。

在学习《3的倍数》特征后，学生对数字的倍数特征充满好奇，有孩子甚至会联想，6、7、8、9的倍数是不是也有着神秘的特征呢？教师可以顺着孩子的思维发展布置这样一道题：9的倍数会有什么特征呢？请猜想—举例—提炼规律—验证，一步一步探究，再想想为什么9的倍数会有这样的特征呢？

柏拉图曾说过：“好奇者，知识之门。”如果教师充分利用孩子的好奇心理特征，则可较大程度地调动孩子们作业完成的积极性，将其带入一个主动探寻的需求中去经历探究历程，从而提高作业效果，进而提升教学效率，最后发展孩子的数学核心素养。

三、抓住好玩心，从“乏味”走向“趣味”

传统的数学作业大多为枯燥乏味的习题训练，导致有些学生有了数学作业就是这样索然无味的错误认识。作为数学教师，我们有义务且必须去改变这种刻板印象。俗话说：“兴趣是最好的老师。”一旦让学生产生了学习数学的期待和内在倾向，就会激励学生自发地学习数学，主动参与数学活动。因此，教师要满足学生爱玩的天性，精心设计出充满趣味、好玩的数学作业，让他们在富有趣味的数学作业中理解数学、掌握数学和运用数学。

例如在学完《小括号》和《四则混合运算》后，可以让孩子们放学后和哥哥姐姐一块玩24点。又如在学完“认识人民币”后，可以布置一个有趣的数学作业，让家长给孩子50元钱去商店买文具。孩子需要记录文具的价格，算好每个价格，因为要买刚好50元的東西，不能超也不能少。以及在学完常用的各单位量后，教师可以设置这样一道有趣的改错题。

请认真阅读并改正《小华的日记》。

2021年2月29日

今天早上7时5分，我从3分米大的床慢悠悠地爬起来，然后花了不到5秒钟刷牙，洗脸。接着我们一家5口坐在2平方分米的饭桌上吃早餐。突然，我一不小心把那颗摇摇欲坠的1平方米的大门牙给磕掉了，于是机智地扯出3平方厘米的纸巾赶忙止血。过一会儿，我看时间不早了，直接拿起1盒250吨的高钙奶，背上4g的书包，以12米/秒的速度向离我家500千米的学校飞奔而去。在校门口碰巧遇到了36g的同桌强强，我立马上前和他边聊边走向教室。到了教室，我翻出长约20分米，宽约15分米的数学书早读。早读结束后休息10分钟就是有趣的数学课啦。

看完《小华的日记》，相信学生们都会禁不住捧腹大笑。如此喜闻乐见的数学作业形式，不仅紧贴学生日常生活，且让他们在欢声笑语中感受到数学作业的乐趣、数学知识的严谨。

种种实践表明，趣味性作业不仅让学生轻松夯实课堂知识，还能带给学生积极愉悦的学习体验，让学生玩出知识、玩出能力、玩出创新、玩转数学。

四、抓住好动心，从“埋头”走向“动手”

提起传统数学作业，学生脑海里最先想到的就是埋头“做题”。由于小学生的年龄较小，与成人相比，小学生的注意力具有一定局限性。他们的注意力往往缺乏目的性，持续的时间较短，且一般只注意处于明显动态的事物。基于此，可以在作业中设置动手活动来抓住学生的眼球，以维持其专注力。蒙台梭利说过：“学习知识，如果是听，很容易忘掉；如果是看，有可能记住；如果动手操作，就理解了。”可见动手操作有多重要。

在学习《克与千克》后，可以安排学生做一些操作类的数学作业。比如，回家估测3个常见物品的重量，再称重看看自己估得准吗。在学习测量类知识后，让学生测量生活中常见物品的长度。在学习《不规则物体体积》之前，可以让学生找一个不规则的物体，想一想它的体积该怎么求，并将实验过程和想法写一写。在学习《比和比例》后，可以启发学生通过测量学校小树苗和树影的长度进而推算出相关比和比例。在学习《轴对称》之后，不少学生对于几何图形平行四边形到底是不是属于轴对称图形存有疑惑，课后可以布置这样一道题：剪一个平行四边形，动手折折看，是轴对称图形吗？

为什么要让孩子通过操作活动来探究呢？根据皮亚杰认知发展阶段理论可知，小学生的思维水平还处在具体运算阶段，他们没有能力完全凭借推理等抽象思维方法获取知识。对于一些抽象数学知识的学习，可以通过必要的操作活动来促进理解。在操作过程中，孩子有充足的时间去动手、思考、感悟、体验，这在课堂是很难达成的，而作业可以弥补这点。

北京师范大学肖川博士说：“作业是教师精心准备送给学生的礼物，它为学生综合运用知识、发展和表现个人天赋提供机会，并使教学的影响延伸到他们的一生。”确实如此，作为一名教师，要始终秉持着“以学生为中心”的准则，根据学生心理发展的规律与特点去用心设计这份“礼物”，以促进他们思维品质的发展，进而达到发展其核心素养的目标。

参考文献：

- [1] 谢红芳. 作业，教师献给孩子们的礼物——校本课程视域下的小学数学作业设计实践与思考[J]. 师道，2017(04)：21-23.
- [2] 陈璐. 作业“慧”设计 学习更给力——小学数学个性化作业的设计思考与实践[J]. 试题与研究，2021(02)：36-37.
- [3] 谢仕蓓. 新课改下小学数学作业设计的实践与研究[J]. 广西教育，2018(21)：24-25.
- [4] 尹素文. 小学数学作业设计有效性的实践与思考[J]. 辽宁教育，2014(17)：78-79.
- [5] 刘善娜. 这样的作业有意思——小学数学探究性作业的设计与实施[M]. 北京：教育科学出版社，2016.