

多措并举，有效提高初中生的数学解题能力

杨成伟

(北川羌族自治县擂鼓八一中学 四川 绵阳 622700)

[摘要] 具备良好的数学解题能力,不仅需要学生对解题过程中所涉及的数学知识透彻的理解,更要求学生具备一定的逻辑思维能力,同时还需要学生对于解题的方法能够灵活运用。本文有针对性的着重分析了初中数学教学中培养学生解题能力的重要作用,并切实有效的提出积极培养和提高学生数学解题能力的相关策略。

[关键词] 初中生数学教学; 解题能力; 提高策略

在初中数学教学中,学生的解题能力是其个体发展的需求,是学生进一步学习和掌握数学知识的能力,也是检验学生数学学习成果的途径。那么如何才能切实有效的提高初中生的数学解题能力呢?

一、完善知识结构, 扎实基础知识

巧妇难为无米之炊。基础知识积累水平是影响学生解题能力的直接因素,因此初中数学教学中,教师应该不断完善学生的知识结构,夯实知识基础。这就需要教师采用合理的教学策略,提升日常教学活动效率,使学生能够投入到基础知识学习中,为其解题能力的提升奠定基础。例如,学习“轴对称”这一知识点时,在书本图画呈现的基础上,教师可以利用多媒体去呈现轴对称的动态图,让学生多方位了解轴对称图形,还可以给学生展示具有鲜明特点的轴对称建筑,让学生发现数学在生活中的运用,激发学生的学习兴趣,发现数学的美妙,也能够让学生对于轴对称图形有更深刻的理解,在日常生活中也能够积极发现轴对称图形,完善自己对轴对称图形的认知。激发学生的学习兴趣后,让学生更加准确地理解知识也是非常重要的,要求学生弄清概念的内涵和外延,弄清不同概念之间的区别,要求学生不仅懂得概念的意义,还要能够用准确的数学语言去叙述,能够用自己的话正确解释这些概念,对于重要的定义和概念,要一字不落地进行记忆,保证知识的准确性,才能够正确解题。

二、培养学生提炼数学基本思想和方法的能力

数学的解题思想是在以课本上基本的数学概念和数学思想为基础的,基本上所有的数学解题过程都驾驭在教材知识的定义、概念、法则上,正确掌握有关的数学思想是为以后顺利的解题奠定基础。所以教师在授课过程中不但要让学生能够掌握某道题的解题方法,并在一定程度上应该向学生推导此概念思想的来源,让学生掌握相应的推导过程,帮助学生加深对此种类型题目的理解,并能对同一定理或定论给出不同的推理过程。例如:在进行平行四边形的面积计算的过程中,教师可以给出两种推导平行四边形面积的方法,首先是教师可以将平行四边形分为两个小三角形和一个矩形帮助学生理解平行四边形的概念,让学生意识到公式法则中的底乘高的平行四边形的面积可以有不同的考虑方法,另外,教师可以将课前准备好的平行四边形的剪纸,先将其突出的一边剪去拼到另一边,即可组成一个长方形,学生对长方形面积的解题方法掌握较为熟练,即平行四边形的面积即是求相应的矩形面积。这样通过不断地加深学生对数学思想概念和公式的理解过程,极大方便了学生在以后解题过程中思维的跨越。

三、强化逻辑推理, 提高综合能力

在初中数学教学中培养学生的逻辑推理能力是非常重要的,不仅是数学解题过程中需要逻辑推理能力,在其他学科的学习过程中以及生活实践过程中都需要逻辑能力以及应变能力的辅助和参与。结合初中数学学习的需要,让学生善于进行习题总结和知识归纳,学会知识迁移和拓展,由一处知识牵引到全方位的知识网络。加强对知识的积累,促进学生将数学知识融会贯通,并且培养学生的自主学习能力、逻辑推理能力、思维想象能力。在数学解题的过程中,强化分析与实践,结合数学学习的要求,促进抽象思维能力、空间想象能力、计算能力等综合能力的提高。

四、实际解题过程中引导学生将注意力先放在对题目的解读上

数学题目与文科类题目本身就存在一定的差异性,在阅读过程中学生需要熟练掌握阅读技巧,将题目中呈现的每一句话都充分掌握,不漏过任何一个细

节,尤其应当避免采取跳跃式阅读方式,这是因为数学知识的表现形式本身就具有一定的复杂性及抽象性特点,无论是数学符号还是数学定义,其代表的内容都与其他知识存在一定的关联性,只有了解其真实内涵,才能更加高效的完成习题解答,因此,学生在读题时应当保持注意力,全身心的投入到题目内容阅读中,精准掌握符号及定义内容,相对的学生只有注意力全部放在题目阅读上,思维才能更加清晰,题目内容及考察方向才能进一步凸显。

五、引导学生已知知识与题目有效关联

初中数学虽然难点较多,但是数学知识本身又具有一定的宽泛性,各个内容之间存在一定的关联性,也就是说学生在解题时应当打破已知界限,将题目与知识有机结合,因此,初中数学教师在推进教学活动时,应当充分调动学生的自主学习能力,引导学生将在题目信息中挖掘已知知识,这样学生的解题思路就更加清晰。例如:函数学习在数学初中阶段是较为常见的,如果题目中给出了定点及定点坐标,在获取二次函数的解析式时,教师就需要指导学生对照解析式进行针对性选择,以顶点式为基准,对已知的解方程式的方法进行选择,而后有针对性的进行习题解答,因此不难发现,解题阶段学生是主体,教师则需要做好引导作用,丰富学生的知识认识,从根本上提高解题效率。

六、指导学生在思考中读题

数学学习并不是只是依靠耳朵及眼睛,如果能够充分运用其他感官进行数学学习,学生的学习效率必然能够大幅度提高,因此,在学生解题时,教师需要引导学生读与写相互结合,机械式题目阅读并不可取。相对的学生应当及时转变对题目的题解,如果学生不能明确题目中涵盖的信息,就不能通过读题反映出信息进行题目解答。在初中数学教学过程中,教师需要对学生做出适当引导,加深学生对题目信息的认知及理解,明确已知信息,从而进一步挖掘隐性信息、了解问题所在,因此,以数学方法为核心不同类别的习题进行解答也就显得至关重要。

七、在最大程度上有效鼓励学生进行错解反思

通常情况下,对于题目的错误解答,往往体现出学生自身对于某方面知识最薄弱的地方,从错题的解答过程中,也可以体现出学生的不足,有针对性地指导学生对于错误题解进行反思,让他们探究到出错的原因,并进行深度的分析,针对原因的类型进行摸索,对于整个错误题解的反思都要给予高度的重视,并对于错误的题目加以及时有效的纠正,这样能够在很大程度上有效提升之后解答此类题目的成功率,促进学习效果的提升。

总之,解题能力的培养是一项长期艰巨的任务,新课程背景下,初中数学教师要对方面的教学进行不断探究,要改变落后的教学模式,努力去激发学生的学习兴趣和,传授有效的解题方法技巧,并且还要多关心和帮助学生,引导他们走出学习困境,对数学学习要充满信心,才能不断提高数学学习水平。

参考文献

- [1]林建平.浅谈初中数学课堂教学中学生解题能力的提高[J].教学大世界, 2016, (3): 63.
- [2]钟玉露.浅析初中数学教学中培养学生解题能力的策略[J].中学课程辅导(教学研究), 2018, (5): 205.
- [3]方炼.强化逻辑思维:初中数学学生问题意识的培养[J].考试周刊, 2018, (7): 74.

议小学低年级学生数学兴趣的培养

文萍

(雷波县西宁镇中心校 四川 凉山 616550)

[摘要] 小学低年级的学生天真浪漫,爱说爱动,对自己的行为约束力差,注意力容易分散。在课堂上,经常会玩与学习无关的东西,做小动作,讲小话等。这些行为导致他们上课不专心听讲,学习成绩不理想,为此被老师批评,家长责备。他们上课时像是被捆住了手脚,束缚了思维,完全处于被动地位,一堂课下来又苦又累,使他们从一开始就产生厌学情绪。长此以往,形成大面积的后进层面,日积月累,耽误孩子的一生。如果一年级的老师能够让孩子们一上学就感受到学习的乐趣,从小培养起他们的强烈的求知欲、良好的思维品质和学习习惯,对孩子们来说受益匪浅。本文研究了小学低年级学生数学学习兴趣培养的策略和方法。

[关键词] 小学低年级学生; 数学兴趣; 培养策略

兴趣是最好的老师,只有充分调动学生的学习积极性,学生才会端正学习态度,努力学习,最终学习才会学有所获。要培养好低年级学生的兴趣,我认为要做到以下几点。

一、营造浓郁有趣的课堂学习氛围

六七岁的孩子,刚走进学校开始学习文化知识,还沉浸在童话故事的世界里。脑袋里想象着小动物们的活动。他们很爱听大人给他们讲一些小动物的故事。每次上新课,根据教材的内容,自编一段故事,配上一段音乐,从讲故事开头,创设一种情景,再进行一组富有启发性的提问,来导入新课。我们班平时教学秩序难以维持,但一说到讲故事,教室立刻安静下来,小朋友们个个竖着耳朵听讲。故事讲完了,孩子们还沉浸在故事里,动脑筋为故事里面的小动物想办法解决困难,解答问题。用小故事营造出了浓郁的课堂学习氛围。如,

在教学“10以内数的比较大小”时,编了一段这样的小故事:今天是小松鼠的生日,小牛和小山羊约好,一起到森林里给小松鼠庆祝生日。去森林要坐公共汽车,他们一大早就到车站,买好车票。小牛的座位号是5,小山羊的座位号是9。过了一会儿,小猴司机开着中巴车来了。小猴司机想考一考小牛和小山羊,给他们说,谁的座位号数大谁就先上车。小牛和小山羊都还没有学过比较大两位数的大小,你看看我,我看看你,不知道怎么办。他们想回去问问小狗,可时间又来不及了。小朋友,你们能帮帮小牛和小山羊吗?孩子们个个跃跃欲试,积极性很高,谁都想帮助小牛和小山羊。教师及时加以引导,学生很快地学会了两位数比较大小的方法。

二、运用多媒体展示, 激发学生获取信息和学习新知识情感需求

利用多媒体课件进行课堂教学,不但信息量大,而且图文并茂,非常符

合一年级学生的心理特点。不但能强化学生的记忆,而且还给学生展现出无限的知识空间,激发学生获取信息和新知识的情感需求。例如,在学习“10的认识”的课堂上,教师简单地操作键盘,屏幕上出现了数字娃娃“0”,接着跳出“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”、“7”、“8”、“9”,同时出现画外音。“9”说自己最大,看不起“0”,“1”出来打抱不平,说:“如果我与0站在一起,就比你大。”教师问:“小朋友,你们相信吗?”屏幕一闪,1和0站在一起,把孩子们紧紧吸引住了。教师自然地把学生引入新课:“10的认识。”

三、用游戏活跃的课堂学习氛围和生动有趣的学习情境

“好玩”是孩子的天性,怎样才能让孩子在玩中获得知识呢?我针对每课不同的学习内容,编排设计了很多不同的游戏、故事……如:在上“认识物体和图形”一课时,我让孩子带来了许多物体和图形,先让他们以小组为单位介绍自己带来的物品,然后放到一起数一数,看看每种物体、图形各有几个。这样不仅使学生认识了数,还为以后的分类课打好了基础,更培养了孩子的合作学习习惯。再如:上《小猫钓鱼》一课时,先让学生观察猫家四兄弟的不同神态,再让学生戴上小猫的头饰,进行模拟表演,充分发挥学生的想象力。让他们自编、自演故事,真正使学生在“玩”中获得了知识。

四、让学生动手操作,调动学生的积极性和学习兴趣

小学生的思维特点是以形象思维为主,而数学学科的特点又是高度的抽象性和严密的逻辑性,因此在教学中应针对小学低年级学生好奇、爱动的特点,充分利用现有的教具进行直观教学,并且让学生在学中通过摆一摆、拼一拼、摸一摸、说一说、画一画等实践活动,自己通过动手操作积极的去探索发表自己的见解,在交流中发现有趣的好的方法,形成更适合自己的思维方式。这样一方面满足了学生动手动脑和求知的需要,另一方面又使他们更深刻的理解了数学知识,充分的调动了学习的积极性和主动性。培养学生主动学习的愿望刚入学的一年级孩子,大部分都受到学前教育,所以说,他们对数学并不是一无所知,但对于学习数学的兴趣却是不尽相同的。因此,在上第一节数学课《生活中的数》时,我先让学生观察他们新的学习环境——教室,让他们寻找教室中的数,又领学生到校园进行参观,寻找校园中的数,然后告诉学生:

“这就是数学,其实数学就在我们身边,使学生对数学逐渐产生了亲切感。

五、给予恰当的表扬评价

荣誉感可以强化学习兴趣。小学生的荣誉感特别强,其学习兴趣的保持很大程度上取决于通过学习所获得的社会效果。他们常常由于获得好成绩受到老师、家长、兄弟姐妹、同窗好友的赞赏而引起荣誉感,为保持已获荣誉而更加努力。在教学中应给予学生正确、恰当的表扬。在学生回答问题时,眼睛注视着他们,以一种期待的眼神鼓励他们大胆发言。要注意不失时机给予表扬、鼓励,哪怕是一句表扬的话、几个鼓励的掌声、一朵小红花,都能更好地激发学生的学习热情。尤其是对待学习较吃力的学生,应适当降低标准,侧重表扬,鼓励其进步。表扬是教师热爱本职工作、热爱学生的具体体现,也是保持学生兴趣,充分发挥学生潜能的重要手段。

六、开展形式多样、生动有趣的练习课,巩固知识,发展能力

适当的练习使学生掌握知识,形成技能、发展能力的重要手段,所以练习时难易要适中,而且练习的方式要多样,以增加练习题的趣味性,激发学生的学习情绪。让学生用学到的知识解决日常生活中的实际问题,逐步感受到数学学科的趣味性和生活性和挑战性。如“我能行、猜数、数学医院、找朋友、投递信件、我会做”等,使学生在宽松和谐的教学氛围中,轻松的学到了知识,并达到了事半功倍的效果。

常言道:“授人以鱼,不如授之以渔”。培养一年级学生的数学兴趣,发展学生的综合素质,促进学生全面发展,就需要我们教师在教学中不断钻研教材,挖掘教材的思想性,研究教学法,精心设计课堂结构,以激发和培养学生的学习兴趣为先,充分调动学生学习的积极性、主动性,变“被动”为“主动”,“要我学”为“我要学”,从而达到课堂教学和学生学习的最佳效果,实现教师与学生双赢。

参考文献

- [1]蔡志远.谈小学数学教学中学生兴趣缺失的原因及对策[J].才智, 2017(35): 22.
- [2]李玉济.如何提升小学数学学习兴趣的路径研究[J].教育现代化, 2017, 4(20): 260-261.

浅议初中数学教学中逆向思维能力的培养

王国洪

(凉山州布拖中学 四川 凉山 616350)

[摘要]在初中数学教学中,加强对逆向思维能力的训练是新课标的一个重要要求。根据学生思维指向性的不同可以将思维分为顺向思维和逆向思维两种。对于初中数学来说,往往解题思维是将顺向思维和逆向思维进行结合运用。本文主要对初中数学教学中学生逆向思维能力的培养方式进行深入探讨和分析,以供参考。

[关键词]初中数学;教学活动;逆向思维;培养策略

逆向思维顾名思义就是根据结果来寻求原因、从相反方向入手的一种思维方式。逆向思维属于发散性思维,往往具有突破性、反向性和批判性等特点。初中数学教学中不可避免地需要应用逆向思维来解题。事实上,生活中运用逆向思维的例子有很多,其中人们耳熟能详的“司马光砸缸”的故事就是典型的运用逆向思维解决问题的实例:所有的小朋友都想办法让落水者离开水,这就是正向思维;而司马光却想办法让水离开落水者,这就是逆向思维。思维定势固然有一定的积极性,但是对于复杂多变的数学学科来说,培养学生的逆向思维也是提升学生数学能力的关键。

一、在概念教学中培养逆向思维

数学的学习中,概念学习是较为重要的一部分。对于初中生来说,由于受到年龄与智力发展水平的影响,他们的思维能力并没有完全成熟,运用逆向思维的能力仍需进一步提升。这一原因使得学生在解决实际数学问题时往往会束手无策。因此,数学教师在概念教学中要采用一定的方式,逐步培养学生运用逆向思维的能力,最终使得学生能够灵活地将顺向思维和逆向思维综合运用。例如,在学习“绝对值”这一概念时,教师可以采用提问的方式进行引导:“5和-5的绝对值分别为多少?”学生会直接回答:“是5”,紧接着,教师可以追问:“绝对值是5的数有哪些?”这样的提问,不仅可以让学生对“绝对值”的概念加深记忆,同时还可以通过逆向思维来理解概念的本质。又如,在学习角的章节中会涉及到“互为余角”,在对这一概念进行讲解时,教师可以给学生时间来思考:“如果两个角的和是90°,那么这两个互为余角吗?”在学生回答完之后,马上继续提问:“两个角互为余角,这两个角的和是多少度?”学生需用逆向思维才能回答老师的问题。这样一来,学生的逆向思维能力就会得到锻炼,解题也会相对容易。

二、在定理或公式中培养逆向思维

初中数学中一些定理或者是公式的学习也会涉及到学生的逆向思维,通常情况下,教师在讲解定理和公式时都是按照正向来讲解,然后对学生的逆向思维进行适当地引导。如,在讲解直角三角形的性质时,会涉及到“30°角所对的直角边是斜边的一半”这条定理。教师首先可以采用直观教学法,将这一定理直观、正向地呈现。紧接着设计相应的练习题:已知直角三角形中斜边与一个直角边的数量关系比为2:1,求这个直角三角形两个锐角的度数。可见,对这一题目的思考需要学生充分应用逆向思维来解答。又如,在讲解完全平方公式和平方差公式时,教师板书 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 和 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 。并且按照正向思维将这一公式进行推导。接下来,让学生练习两个公式的互逆运算。事实上,按照定理和公式来培养学生的逆向思维的效果较为突出,学生可以在短时间内就理解这些定理和公式的意义,并且能够在解决实际问题的数学时得以应用。

三、在课堂练习中培养逆向思维

思维的训练离不开课堂练习,通过课堂练习学生可以对所学的内容进行巩固和加深记忆,如果遇到难度较大的题目,教师可以以此为契机对学生进行引

导,加强学生逆向思维的培养。如,学生在做平行四边形的练习题时,会遇到这样的题目:连接一个四边形的各边中点的线段,会组成什么图形?解题过程中,学生可以首先画出一个四边形,然后根据三角形中位线的定理,得出这个图形就是平行四边形的结论。这时,教师可以追问:“想要使组成的图形是菱形,这个四边形需要满足哪些条件?”此时学生需要调动逆向思维,根据菱形的性质来进行逆推,一些学生会得出结论:“四边形的对角线要相等”,教师可以继续追问:“要是所得图形为正方形,四边形需要满足哪些条件?”这时,由于学生受到了上一道题的启发,会结合正方形的性质来推导这道题,很容易得出结论。可见,通过课堂练习,学生的逆向思维会得到锻炼,同时能够认识到数学知识与练习题之间的联系,同时还能够通过具体的习题来联系自己举一反三的发散性思维,最终牢牢掌握知识。

四、在课后作业中培养逆向思维

数学过程的最后一个重要的环节就是课后作业。教师在设置课后作业时要充分考虑到学生的个性特点,有针对性地留作业。课堂上教师所讲的内容要在作业中得到练习,给学生留有巩固的时间,进而培养学生的逆向思维。如,在学习全等三角形之后,教师可以这样来设计课后作业:让学生通过证明三角形的对应边相等和对角相等的方式来证明三角形全等;让学生找出可能全等的三角形,然后证明三角形全等。这样一来,学生会直接依据三角形全等的判定方法来解题,通过逆向思维,逆向推理,最终解答问题。又如,课上教师给学生讲授了两直线平行,同位角、内错角、对顶角的关系问题,可以在课后设计这样的作业题目:线段a和线段b同时被一条直线所截,若 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 为同位角, $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 为对顶角,且 $\angle 1 = \angle 3$,a与b的关系如何?教师应充分利用课后作业来给学生提供更多逆向思考的空间。

五、总结

初中数学教师在培养学生逆向思维时,应该充分应用数学教材当中的概念、定理、公式,用客观的知识点来培养学生的逆向思维能力。同时,教师还需要利用课堂上教学时间和课后作业时间来调动学生运用逆向思维的积极性,将正向思维和逆向思维方式相结合。学生逆向思维能力的培养是一个循序渐进的过程,并不是一蹴而就的,教师要在实际的教学中有计划、有目的地对学生的思维进行培养,最终提升的思维能力和创造能力,达到预期的数学教学效果。

参考文献

- [1]臧廷亮.新课程背景下初中数学教学中学生逆向思维能力的培养[J].中学生数理化(学研版), 2014, (5): 5-5.
- [2]肖迎春.中学生数学逆向思维能力的调查与教学策略研究[D].山东师范大学, 2017: 1-61.
- [3]冯文斌.培养中学生数学逆向思维能力的教学实践研究[D].湖南师范大学, 2016: 1-71.