

浅谈初中数学教学中学生逆向思维的培养

孙兰珍

(江西省九江市都昌县教师进修学校 江西 九江 332600)

[摘要] 由于初中数学知识较为抽象且富有逻辑性,所以对学生的数学综合能力有较高要求。逆向思维能力可以拓展学生的思维,有助于促进学生数学综合能力的提升,使学生在面对数学问题时可以更快速地解答。在初中数学教学中注重学生逆向思维能力的培养,会大大提升教学的效果。文章重点分析初中数学教学中培养学生逆向思维能力的策略。

[关键词] 初中数学; 逆向思维能力; 培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.891

随着课程改革的不断发展,数学学科的培养目标也有了新要求,即需要教师更加重视培养学生的综合素质,促进学生逆向思维能力的发展。逆向思维的过程是一个反向的逻辑推理过程,培养学生的逆向思维能力,不仅有利于提高学生独立思考的能力,还能激发学生学习数学的兴趣。初中阶段是培养学生思维能力的的一个重要阶段,在这个阶段中注重学生逆向思维能力的培养,对于学生思维能力的发展有很大益处。数学知识的严谨性和逻辑性可以使学生的逻辑思维能力得到锻炼。因此,在初中数学教学中,教师需要注重培养学生的逆向思维能力,不断探索出多种教学方法来促使学生的逆向思维能力得到锻炼,让学生可以从反方向进行问题的思考,从而深入理解数学概念,最终找出解答方法。如此一来,学生在课堂上就会更具积极性,教学的质量和效率会得到提高,在面对更难的数学问题以及生活问题时,学生也能进行全面的思考与分析,从而顺利解决问题。

一、简述逆向思维

数学中的逆向思维,实际也是一种求异思维,通俗来讲就是通过事物的相反角度来看待问题或验证结果。其主要指打破原有思维定式下对熟悉的概念、原理、方法的思考模式,运用逆向思考的思维模式来解决相同的问题。逆向思维是将空间和时间的顺序或事物的发展最终状态转变为逻辑推理的最初状态,即把结果转变为问题进行逆向推演的一种思维方式,也是属于发散性思维的一种,是求异思维创造性的具体表现。由于大部分人存在思维定式,习惯按事物发展的一个方向推演结果,而往往忽略了任何事物都具有可逆性和双面性的特点。通过逆向的思维方式能弥补思维定式中的不足,帮助大脑进行更全面的思考。且长期坚持正逆向思维的训练,能让我们在解决问题时思路灵活、考虑周全。运用逆向思维据本求源,执果索因,能获得“拨云见日”的效果。

二、培养初中生数学逆向思维应遵循的基本原则

(一) 尊重学生的主体地位

在以往的教学课堂上,往往是以教师为主,以“填鸭式”的方式将知识传达给学生,学生的学习往往处于比较被动的地位。新时期的数学课堂应打破这“一言堂”的局面,将课堂还给学生,而教师应充分尊重学生,发挥出学生的主体作用,让学生由被动学习转变为主动学习,提高自主学习的能力。而教师应当当好“引路人”,为学生的学习提供正确的指引,并且对学生的思考方式和思维习惯予以尊重和鼓励,只有基于师生平等、相互尊重的前提,才能让学生的思维不受到课堂的限制,逐渐树立其学习数学的自信心。逆向思维的发展离不开学生主动思考意识的培养,思考问题的过程本就是思维发展的过程,因此,教师还要对学生有足够的耐心,并根据不同学生的思维基础和学习需求,采用多层次的训练方法,让每个学生的思维能力都能得到同步发展、共同提高。

(二) 重视理论与实践结合

数学本身就是一门集理论性和实践性为一体的学科,数学知识大多数都是非常抽象的,光学理论知识而不懂得加以应用,掌握再熟的知识都会容易忘记,那就等于没有学会。俗话说,实践是检验真理的唯一标准,同样实践也能有效地验证数学理论知识,将理论知识运用到实践中是巩固知识的最直接也

是最有效的方法。因此,教师在培养学生数学逆向思维的过程中,应重视将理论结合实践开展教学。所谓“实践出真知”,科学设计数学实践内容,可有效助力学生思维能力的形成。

三、培养学生逆向思维的有效方法

(一) 鼓励自主探究,培养逆向思维能力

教师在平时的教学过程当中,应当给予学生更多自主思考探究的机会,因为学生们学习数学知识的过程其实也是一个自己认知形成的过程,在传统教学模式下,都是教师先给学生介绍相关的数学知识,然后给出一个正确的解答方法,让他们通过应用数学知识的方式将知识消化并理解。虽然这样的教学方式有利于教师对课堂进度的控制,但是长此以往,学生们一直都处于教师的思维引导下,没有太多个人思考的机会,容易对教师的教学指导方案产生依赖感,在今后当没有教师给他们提供解答思路,个人独立解决问题的能力弱的弊端就会凸显出来。所以,教师要不断鼓励学生开动脑筋,基于教师所讲解的数学方法与知识,逆向推导数学解答方法,自己去钻研为什么教师使用了这种解题方法?为什么使用到了这些数学定理?等等,当他们明白了每个解题方法被确定

(二) 运用双向思考法,深化数学知识解读

我们已知初中数学知识中的大多数概念定义、定理公式等都具有双向性和可逆性的特点,那么教师在讲解和练习时,就要尽量避免朝着一个方向去教学,而应从正反两个方向来进行探索,才能让学生多角度、多维度、全面而深刻地认识和把握数学知识,打破学生传统的狭隘思维方式,对培养学生逆向思维能起到很好的示范、引导作用。

(三) 运用逆向分析法,提高解题效率

在数学解题过程中,主要的思维方式还是正向思维,正向思维是大部分学生的思维惯性,在解决部分数学问题能快速、高效地完成。但在一些例题解答时,比如对于几何证明题,正向角度不是最佳思维方式,这个时候就要重视将解题思路进行逆向分析,运用逆向分析法来求解。一般我们分析问题的思路都是由题设条件结合已知定理逐步推论出结果,但在某些条件下,由已知的定理和条件可以推出很多的结论,解题路径的选择不一定有效。而逆向分析法则反其道而行,从问题和结论出发,反向追溯题设中的条件,再将追溯路径反过来完成由条件到结论的证明。所以,逆向思维是逆向分析法的实质。

(四) 设置专项训练

逆向思维与以往的解答题目的方式与技巧有很大的不同,其对分析问题有着更高的标准。由此看来,老师在日常教学工作之中应将原有的教学方式加以完善和调整,在平常的学习中,掌握住更多的思维训练次数,才能达到理想的思维灵敏目标,提高学生的学习效率与质量,为未来的学习奠定坚实的基础。到现在为止,教学中的逆向思维的培养依旧处于极少的状况,未能使学生在学习中不断的训练,提高自身的逆向思维,应在教材的基础上改编出一系列相关的题目来让学生受到更多的训练。在不断地练习之中,学生逐渐掌握了反证、对比两种学习方法。课本中的公式全部体现着正向思维,老师应将每一个优秀的数学公式,当作宝贵的练习资源,针对知识点设计成为适合学生学习的方式,不断地通过反证的逆向思维,加强其

记忆力与理解能力,在学习知识点的过程中同时将学生的思维能力进行开发,使解题思路不再枯燥单一,而是逐渐多变有趣,寻找适合每一位学生的学习思路。在生活中可以磨练学生的逆向思维,初中数学的主要目的是通过不同的思考方向,解决学生学习中的问题,使其在思维上获得新的启发。

(五)更新教学观念

初中数学老师对该课程重要程度上的认知不应仅仅是在书本上的理论知识里,而是在课堂学习的过程中让其掌握关键方法,使学生的思维能力进一步的提高。相比于初中其他课程,数学作为具有丰富的逻辑思维知识的科目,学习其主要原因是通过课堂上学到的思维能力去解决生活中的困难。在教学过程要注重传授对不同问题的思考方式,除了正向思考方式以外,也要传授给学生从反方向进行思考,提升学生不同角度思考问题的能力,使其在学习中领悟到并能用在生活之中。

四、结语

总而言之,在日常初中数学教学中,重视培养学生逆向思维的同时,不可忽略正向思维的重要性,毕竟正向思维是基础,也是主流思维。教师要引导学生在数学学习中运用有意识、多角度、多方位的思考方式,使逆向思维与其他多种思维成为数学课堂教学中的经常性活动。并与正向思维相互辅助,相互交融,形成自觉的、长期的思维习惯。

参考文献

- [1]柴丽娟.初中数学教学中学生逆向思维能力的培养策略[J].科学咨询(教育科研),2019(09):139.
- [2]王明芬.略论初中数学教学中学生逆向思维能力的培养[J].新课程研究,2019(16):115-116.
- [3]高明和.初中数学教学中学生逆向思维能力的培养路径研究[J].数理化学学习(教研版),2020(06):31-32.

(上接第1474页)

绘、设计好的蓝图及根据其规划好的路径、方案完成、实现其战略、意图、目标等,其对应的人才工程包括:人才拔尖工程、人才补短板工程、人才强基工程、人才攻坚工程、兜底工程等,本文对这五大工程进行了详细论述和分析、研究,本文还提出、分析、研究了对应于补短板理论或水桶理论的尖峰理论,尖峰理论主要适用于一些开拓性工作,适用于类似于原始创新、高端创业等需要“露刀锋”、“亮剑”的“披襟斩棘”、“开拓前进”类的工作等,本文还研究了职教本科的相关问题等。

参考文献

- [1]范晖帆,广东出台高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划实施方案[N],新浪网www.sina.cn,2020(07).
- [2]饶丽娟,黄大乾,刘秀光.高等教育分类政策及其对应用型本科院校发展的驱动[J].广东技术师范大学学报,2020

(04).

[3]张晓红,常涌,张秀桥.我国高等教育发展的主要措施和对策[J].科技进步与对策,2000(06).

[4]李廷洲.新时代呼唤高等教育评价的中国标准[J].教育探究,2018(03).

[5]张力.补短板 提高教育质量的关键[N].光明日报,2015-12-17.

基金项目:1.江西省教改课题“高职院校与普通本科院校联合举办职教本科的质量研究”(编号:JXJG-17-76-3),主持人:董小霞,主要承担人:董小霞,陈兴茂,谭卓璇,余素芳,李转玲;2.2018江西省高校人文社会科学研究规划项目“职业教育及高等教育校企合作与其它提质增效举措创新的研究”(编号:JC18129),主持人:陈兴茂,主要承担人:陈兴茂、董小霞、湛骅、王飞、王美英。