

小学数学逻辑思维能力的培养

陈媿

丰城市实验小学

[摘要] 数学是一个论理性和系统性都很强的小学教育科目,由于小学教育中的一切规则都是按照逻辑的方式,经过推导和归纳而得出的,因此对于中小小学生来说,小学数学思维的训练十分关键。培养孩子的思维创新能力,既是小学数学教育的基本任务,又是美育的根本需要。

[关键词] 小学数学; 逻辑思维能力

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.1140

在小学数学教育中,学校推行素质教育,要培养孩子们学习数学的兴趣,养成良好的数学学习习惯,并训练他们的思维水平、计算能力、发展想象力以及处理一些实际问题的能力。真正做到了授人以渔,而不是授之以鱼,为孩子们将来的学业打下了基础。因为智商的基础就是思考的能力,当思考能力提升后,真正做到授人以渔,而非授人以鱼,为学生将来的学习奠定基础。智力水平的核心能力是思维能力,思维能力得到提高了,智力发展水平也就提高,所以培养学生的思维能力是我们小学教师的一项最为基本的任务。这就给每个教师提出在教学中不仅要教给学生现代化科学知识,而且要把学生培养成勇于思考、勇于探索、勇于创新的人,切实做到培养学生逻辑思维。那么,教师如何通过明理启发、诱导,培养学生的思维能力,就此谈些教学体会。

一、数学思维技能训练的意义

从小学数学中训练学生初步的思维能力,既符合数学的特性也适合他们的年龄特征。训练他们的数学思维能力,这并不仅仅是一个重要的教育任务,而是和他们的思想特性和数学学科特性相符合。数学是高度抽象的,有着严格的逻辑性,由数学术语和逻辑术语再加上若干具体的符号构成,它们可以通过逻辑推理产生新的判断。而小学数学相对来说则比较简单,因为它们都是由人们在进行抽象概念、判断、推导、讨论后所得到的科学结果,尽管不能使学生去完成结论,但只是有简单的判断和推论,这就为训练学生的思维与创新能力提供了有利条件。

从他们的逻辑思维特征上来看,他们已经开始有了抽象逻辑思维,可以逐步区分概念的某些本质特征,可以初步了解科学的基本概念,可以领悟到各个概念间的逻辑关系,他们也可以做出一些简单的逻辑分析,甚至可以做出间接的逻辑推理,因此可以说小学阶段是学生逻辑思维能力的初始形成阶段。

二、激发数学思维兴趣,调动数学思维

数学思维兴趣与数学思维技巧发展有着必然的关系。一方面,数学思维兴趣发展可以推动数学思维技术的进展,另一方面数学思维兴趣的形成也取决于数学思想的发展进程与成果。实践已经证明,强烈的数学好奇心可以使他们在数学活动中的所有身心都达到良好的发展态势,使他们的目光高度集中,专心致志地,主动持久的观察、积极思考,从而可以做到废寝忘食的境地。从而调动了他们的数学思考积极性,从而激发了他们对数学思考的主动性,引起学生主动思考,敢想、敢说,是提高学生数学思维能力的前提,如果学生不愿思考问题,不敢发表意见,则数学思维训练难于进行。怎样激发学生的数学思维兴趣,调动数学思维的积极性呢?

(一) 利用演示、操作

演示可把图由静变动,能更好吸引学生的注意,起到直观的效果;操作是一种辅助的教学手段,恰当运用直观操作,师生互动,让学生运用多种感官参与学习。如教学比较两个角的大小时,在让学生分别在透影片上画一角后,我让学生思考:怎样比较所画的角的大小。请四人小组操作、讨论,在动手操作的基础上,学生找到了方法,而后让个别学生上台在投影上演示,用把画个角重叠的方法进行比较,既提高了兴趣,又提高了思维能力。

(二) 保护好好奇心

好奇心是对所发生的新异事物感到惊奇,引发疑问,进行探究的心理倾向,它也能激发学生强调的求知欲和浓厚的学习兴趣,有助于点燃思维的火花。如,教学“圆的认识”中,学生对车轮是圆形而不是正方形觉得好奇,意想弄个明白,教师如果随便介绍一下,便不能促进学生的思维。我在教学中,让他们通过动手、操作、画一画、折一折、比一比,认识到车轮的轴长则是圆心到圆上任何一点的距离,既半径相等,这样,才使车子平稳行走。既理解了知识,又顺应了学生的需求。

(三) 必须克服以教师思维代替学生的思维、教师的串讲串问牵着学生走的教學现象

要为学生留出足够的思维活动的空间,让学生利用自己的学习方式,已有的生活经验和认知结构,自己动手、动脑、动口,将亲身体验与生活中认知建立起实质性的联系,在活动探究中发挥创造性,进行自主的建构。

(四) 要切合学生心理水平的最近发展区,精心设计教学情境

为学生创造一定问题情境,是引发学生思维活动的外部环境因素。古人云:“学起于思,思源于疑”。这说明,有疑才能引发学生探索知识的欲望,才能使他们处于主动积极的状态。在教学时通过谈话、设问、提问、实验等各种方法,创设一定的问题情境,可以调动学生参与学习活动的积极性,引起学生主动观察和思考的兴趣。

三、学会数学思维方法,感悟数学思维

观察与实验、比较与分类、分析与综合、抽象与概括、归纳与演绎、类比与猜想等是数学思维过程中运用的基本方法。在当前小学数学教学中,强调了学生主动从事观察、实验、类比、归纳、猜测等探索、发现性的思维活动。在自主探索的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想的方法,显得尤为重要。常见的数学思想有:数学化、模型化、化归、单位、函数、整体、运动变化等。教学时,有效地引导学生经历知识形成的过程,让学生在特殊实例的观察、试验、分析、归纳、抽象,概括成探索推理的过程中,在获取知识和解决问题的过程中,看到知识背后负载的方法,蕴涵的思想,并结合具体环节化学生领悟这些思想和方法,那么学生所掌握的知识才是生动的鲜活的、可迁移的,学生的数学思维能力才能得到质的飞跃。这也正显示出恩格斯所说的“思维着的精神”是“地球上最美的花朵”的断言。如,在教学“圆的面积”一课中,引导学生运用类比与猜想,在解决问题的过程中,引发学生反思、感悟出数学的化归思想和猜想验证思想。首先,要求学生回忆平行四边形面积公式的推导过程,使学生明确通过把平行四边形进行切拼转化的方法,这是用化归的思想,把新的图形转化成已知公式的图形。这为学习圆的面积提供了内在的类比逻辑,在推导圆面积公式时,先引导学生通过观察,进行空间直接猜想,再组织学生进行归纳活动。由此得出圆面积计算公式。通过这样的先设想,再组织实验验证,使学生经历一个由大胆猜想小心求证,由直觉思维发现到逻辑思维求证的科学家工作过程。

(下转第1966页)

Family短片的方式,让学生将注意力集中到课堂教学中,通过对短片的欣赏,感受其中的创意所在,使学生能够对短片有强烈的思考,分析如何进行制作。采用情境教学方式能够提高学生自主学习、思考的能力,同时能够活跃课堂气氛,使学生在课堂学习中保持积极性与热情,促进学生的计算思维与思考能力,使学生在动画制作过程中有效地运用所学到的技术,不断拓展学生的思维能力,促进思维发展,强化学生的应用能力。

(三) 混合式学习教学法

混合式学习教学法是通过将以往传统的教学方式充分结合E-learning,将两种方式的优势与作用最大化发挥,有机组合形成“线上”“线下”的形式,促进学生由浅至深地学习。混合式教学法能够促进学生自主学习、探究,通过构建知识网络,使学生能够获取更宽广的学习视野,不断提升自身的创新能力与探究能力,不断培养学生的思维能力。

例如,在教学“编制计算机程序解决问题”时,通过采用翻转课堂的教学方式,课前阶段,利用导学案、微视频的模式引导学生更好地了解计算机与程序,VB程序在对基本元素、环境进行编制的情况下,能够向学生抛出一系列的实际问题,并要求学生对此进行深入的分析,通过程序解决问题。此问题解决方式的算法较广泛,在课堂中,学生在完成算法的过程中可充分利用程序方式对算法进行探究,分析最佳算法。通过这个过程,学生能够利用课余时间了解并掌握相关知识理论与技术,将培养学生计算思维作为课堂教学重点,充分强化学生的计算思维。

(四) 针对学生能力,实施分层教学

就笔者所在学校学生而言,高一学生来自县城或农村初中,相当一部分学生来自农村,这就导致学生在信息技术知识与

学习能力上有一定的差异。针对这种情况,平时教学过程中,应该注重分层教学,分配的任务有基础型、提高型、挑战型,让不同层次的学生都有任务可做,学生在完成任务的同时,获得成就感,提高对信息技术学科的兴趣,在完成任务的过程中锻炼了计算思维,实现计算思维的培养。

(五) 开展项目式教学,培养计算思维

学生计算思维的培养,离不开恰到好处的教学方法。适当的教学方法,可以更有效地培养学生的计算思维能力,提高课堂教学效果。比如,项目式教学方法就是在教师的指导下,将一个相对独立的项目任务交由小组进行完成,小组成员进行任务分工,分别负责信息收集、方案设计、项目实施、形成报告和评价。学生可以通过参与项目的实施来提高解决问题的能力,理解和掌握整个过程和每个环节的任务要求。

综上所述,在高中信息技术教学过程中,教师要提高学生对问题的解决能力和探究能力以及对社会环境的适应能力;教师需要通过创新教学模式、革新教学理念、丰富教学内容的方式,增强学生对信息技术课程的学习兴趣,通过培养学生的计算思维能力,使学生能够实现个性化发展需求。

参考文献:

- [1]翁秀兰.信息技术课程中计算思维能力的培养[J].福建电脑,2018(7):152-154.
- [2]员晓凯.计算思维引领下高中信息技术教学策略研究[J].中国教育技术装备,2019(5):2.
- [3]谢荣裕.高中信息技术学科中核心素养的培养策略[J].亚太教育,2019(4):56-57.

(上接第1964页)

四、当前小学生数学思维能力培养的现状

在小学的数学课程中,部分老师已经认识到,数学对思维训练来说是十分关键的,并且思维能力也对教学具有着很大的促进作用,因此,老师也在尝试着探求新型的教学方法。不过,认识的关键还是在一方面,因为部分老师的教学关注力度仍然不足,所以培养孩子的数学水平还是一段很长期的历程,并不是一蹴而就,所以他们的思考能力也就只有在平时的教学中和练习中,潜移默化地才能得到切实提高。特别是在小学几何的课程中,由于知识点都比较简单,所以部分老师仅仅把几何的结论告知给了孩子们,还没有切实认识到训练他们思考能力的真正意义,而只能单纯的灌输知识。有部分老师,由于固有知识结构的干扰,尽管认识到了训练学生思维的意义,只是由于方法不同,无法有效地训练学生的思维水平。有些老师在思维训练的課程中,仅仅单纯的介绍几个理论与方法,至于方法则并未加以深入讲解,学生没有接受到知识信息,也就没有真正应用于数学解题中。

部分老师在授课过程中,过分强调学生的客观分数,而忽略了培养学生的主观能力,并未认识到每位学生不同的特性与兴趣,以及每位学生接受知识的能力差异,所学不能独立地互相传授,这就削弱学生的学习兴趣,影响学生的思考方法。

五、小学生数学思维能力的发展培养

小学生的数学逻辑思维水平是现代化教育中对现代教学手段提出的新要求,作为数学教师,要充分认识到数学思维水平在数学教育中的重要意义,因此我们必须转变教学策略,加大力度提高小学生的数学思维水平。

(一) 高度重视课程设计

小学生学习数学的重点主要是在数学教育课堂上,所以教育课程设计的效果也会影响到上课的质量,所以身为数学课程老师,要高度重视数学教育教材的科学合理设计。为营建轻松活泼的教学氛围,要有目标、有意识地选择例题,使教师备课流程开展的生动活泼化,生动有趣的教材可以引起中小学生的注意力,进而促进

学习者集中听讲,带着趣味地复习数学课程,可以起到事半功倍的教育效果。在课堂教学过程中,老师可以尝试创设课堂情景,使课堂内容和生活密切联系,并积极地诱导学生身临其境,发散自己的思路去处理现实问题,通过老师的耐心导与及时教可以很好地提高学生的思维能力。

(二) 注意教学方法,培育孩子良好的学习方式

孩子教育的起点是小学时期,这个过程十分关键,为他们今后的知识与发展打下了根基,但基础时期他们也需要掌握良好的学习方式。培养孩子的逻辑思维能力有很多种方式,在学校教育,需要培养他们合理的观念和正确的方式,国小数学教师在平时的教育中,需要根据自己的教育实践,深入分析每位孩子的特点,根据教学内容,注意掌握每一位孩子的个性特点,利用教育资源,有计划性、有针对性的培养他们的逻辑思维能力。

(三) 立足教材内容

运用差分综合法解题分析是什么意思呢?就是说在面临一个很复杂的问题的时候,可以有次序、有步骤地把问题分解成若干个部分,加以探究。综合思维是以具体分析结果为基准,把各部分的数量综合起来加以思考的一种逻辑思维方法例如,一位学生打算阅读一本约二百一十页的书籍,已经阅读了十天,平均每天阅读十五页,其余的用三天时间来完成,平均一天要阅读多少页?然后老师就要指导学生把握关键题眼,搞清楚各个数量之间的关联关系,指导学生从问题出发寻求条件,然后逐步解决。

提高孩子的逻辑思维水平需要一个漫长的过程,要求老师设置好一节课内容、重点难点和新知识点等,需要老师能较好的掌握教学的节奏,并做到循序渐进,指导孩子自己找出不同方式来回答问题,由此来训练他们的思维水平。

参考文献:

- [1]杜亚玲.浅议小学数学逻辑思维能力的培养[J].陕西教育,2012(7):121-121.