

## 关于初中数学培育学生“抽象理解能力”的思考

田丽

吉林省长春市第七十二中学

**[摘要]**对于初中数学教学的要求,我国长期流行的提法是三大能力。即逻辑分析能力、空间想象能力和数学建模能力。抽象理解能力也是学生所需具备的一大重要能力。对现代社会来说,运用数学的意识是必不可少的,我国九年义务教育初中数学教学大纲强调在解决实际问题中,要使学生受到把实际问题抽象成数学问题的训练,逐步培养分析问题和解决问题的能力,形成在生活中应用数学的意识。基于教育部的此要求,本文将从通过培养学生的逻辑分析能力,空间想象能力和数学建模能力,从而加强学生的抽象理解意识来论述在智能时代,应用信息化教学资源来提升初中数学教学的实效性的问题。

**[关键词]**智能时代;初中数学;实效性

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.829

## 引言

数学教学从幼儿园的一二三四五六开始,一直贯穿着人的一生。在人的一生中,数学也起着至关重要的作用,在学校中更是令不少同学和家长头痛脑热的问题,在当下高速发展的智能时代,考虑到家长的需求以及社会的必然要求,利用信息化资源解决初中数学的教学问题是当代教育抽钉拔楔的任务。根据《教育资源建设技术规范》,目前常见的信息化教育资源主要包括,媒体素材,试题库,案例与网络课件,网络课程等,将信息化教学资源充分融入初中数学教学中,能够更好地解决数学教学中抽象性的问题,并且把数学教学与生活实践活动结合起来,构建更完善的教学模式。

## 一、利用媒体素材,提高学生的抽象理解能力

一般来说,媒体素材是传播教学信息的基本单元,它包括文本、图形、图像、音频、视频和动画等,利用媒体素材,将生活中的问题抽象为一道数学试题,并且充分利用媒体素材中的动画与图形图像,将其解决。初中数学还比较偏重于数学公式的利用,所以教学思维大多是单向的,这种模式不利于学生从多个维度对公式进行了解,但我们可以在日常生活中合理的渗透信息化资源教学,通过多媒体设备,将其直观性的化抽象为具体,从而对该问题加以解决<sup>[1]</sup>。通过音频,视频与动画的教学,仍然起辅助作用,在数学教学中,老师则要提醒学生,根据多媒体的演示,促进学生思考,加强学生的空间想象能力。因此,要提高学生对于问题的抽象理解能力,就应该充分利用一些多媒体资源和多媒体素材,从多方面以及超越教材内容的层次上,引导学生进行问题的学习和理解。

例如,在初中数学中的《方程与不等式》中,题目中常常要求计算出不等式的解,对于一些特殊的问题就可以结合图像,比如要求关于x的不等式组 $x-a \geq 0$ , $3-2x > -1$ 的整数,共有五个,那么我们就可以将这两个不等式转化成图像,在多媒体上表现出来,找到他们公共的解,找出五个数,那么就可以求出a的取值范围了。而且对于这些不等式的题目来说,学生也经常被绕到题目当中去。将教材中所给的条件表达在图画上,并通过多媒体技术展示出来,可以使问

题更加清楚,一目了然,也避免了很多在做题过程中,由于读题不清而出现的错误。再比如在《函数与图像》中,要找出 $x^2-4x+5 > 0$ 中x的解,那我们只需要把这个方程表现在xy轴的图像上,找出x轴以上的部分,即为方程的解。通过应用媒体素材,将所需解决的问题更加直观地表现了出来,经常如此,就可以提高学生的空间想象能力,以及对于抽象内容的理解能力,使得学生在将来脱离媒体素材的情况下也可以很好地掌握题目中的内涵,从而达到教学的高效性的目的。

## 二、利用网络课件,提高学生的抽象理解能力

学习一般分为三个过程,初识,深知与巩固这三个过程,在完成一项完整的学习过程中,都是必不可少的,对于初中的孩子们来说,“深知”是最重要的一部分。为什么这样说呢?我们都知道初中是由小学向高中过渡的时期,学生的身心发展也由少年期向青春期过渡,他们可塑性大,及时掌握基础知识,基本技能的最佳时期,但其思想发育不成熟,对于学习内容,逐步深化,学科知识逐步系统化的学习特点来说,仅仅靠自主学习仍存在较大漏洞,所以对于初中生来说,最重要的便是老师在课堂上对于学生的引导以及老师传达给学生的一种逻辑思维能力<sup>[2]</sup>。所以课堂上老师的讲法也就显得更加重要,而一系列的网络课件,往往作为教师授课的一件法宝。网络课件可以采取的形式多种多样,例如图画以及一些动图演示,还有3D图形的构造等,在学生进行课前预习的时候,教师就可以让学生利用网络课件提前对于生僻的知识进行学习,对于一些较为难懂的概念以及描述时,学生就可以通过教师为学生所准备的课件进行进一步的学习,让学生先进行自主学习,从而将学生自主学习过程中仍然存在的问题带到课堂上进行针对的教学。而且学生在自主学习过程中,也可以将自己所不熟悉的内容结合教师的课件,从图形方面进行构想深入,对于知识的了解,培养学生的抽象思维能力,从而能够让学生在之后的学习过程中,若遇到了一些不懂的问题,也可以通过结合图形进行自主的构想解决问题,培养提高学生的抽象理解能力。

例如,在初中数学的《统计与概率》一章中,我们可以通过柱状图,折线图以及饼状图的方法,对于统计的数据进行归

纳整理,同时,对于平均数,中位数以及更复杂的方差,能够直观地从图中表现出来,同时我们也可以在折线图、柱状图中找到平均数和中位数,并且对于方差能够有自己的了解,在计算中也可以通过图形的走势来判断自己所计算结果的正误,这样二者相互的关系将原本烦躁的数字以效果图以及过程演示的形式展现在学生的面前,使学生更能够了解公式以及一些其他函数的推导,这样的话,大大丰富了教学内容的表现力和外在张力。而且在有关这一章节的题目理解过程中,也可以充分结合图表,折线图等统计图表,加强学生对于知识的理解,让学生在充分了解题目的基础上进行之后的答题,而且在这个过程中,逐步建立起学生的空间构想能力,让学生在遇到相类似的题目时,能够将繁杂的题目描述抽象成一幅简易的统计图进行做题,培养提高学生的抽象理解能力。

### 三、利用生活案例,提高学生的空间想象能力

学习的目的是为了能够更好地服务于生活,就像梵高所说,“艺术来源于生活,但高于生活。”数学教学也是如此,对于传统教学而言,只是机械性的教孩子们解出这道题,但若善于应用信息化教育资源中的生活案例,将种种案例进行类比,使同学们可以自觉地在生活中主动提取出数学问题,进行数学建模分析,这样的话,只会是事半功倍。同时,学生可以将自己的所学所知运用到生活中,帮助父母解决问题,也可以提高孩子的学习积极性,有利于学生进行多项知识的理解,从而成为一名有价值的现代化人才。

例如,在《方程与不等式》中的《解决分配与方案问题》,我们就可以很好的利用生活案例,提高学生的数学建模能力。我们常常会碰到这样的问题,红星公司要招聘ab两个工种的工人150人,ab工种的工人月工资为600元和1000元,现要求b工种的人数不少于a工种人数的2倍,那么招聘a工种人数和b工种人数分别多少时可使每月所付的工资最少?例如这种问题,我们就可以列出不等式,进而快速解决这种生活中的问题原本抽象,但我们可以通过类比此类的生活案例,将我们所学到的抽象的,没有生气的数学知识,应用到解决生活问题中,从而更好地服务与生活应用与生活。

### 四、布置开放性题目,提高学生的抽象理解能力

要培养学生的抽象理解能力,还应该让学生在生活实践中,将知识应用于生活中,在实践中,在大脑中,将这些知识体系抽象出来,从而提高学生的抽象理解能力。初中数学课堂上,传统的教学方式都是老师讲了知识点以后,向同学们布置课本上或者是一些资料上的习题,让同学们来巩固课堂上对于数学知识点的理解。学生们做的题都是有固定思维的。这就会出现一种情况,学生只知道运用课堂上老师所教的答题思路和解题思维来求解习题,面对一些不是课本上或者与课本上联系不大的习题时,学生的解题思维就会受到限制。针对这样

的问题,老师就可以多开展一些多样化的开放性数学题,在这样的教程下,老师可以带着学生们做一些发散数学思维的题。

例如,在学习初中数学七年级上册的第六章数据的收集和整理时,这一章主要是向同学们讲授如何收集数据、怎样进行普查和抽样调查、如何表示数据、如何进行统计图的选择这几小节的内容。这一章节的学习老师会从课本上所给的例题,由浅入深地向同学们介绍数据的收集和整理。数据的收集和整理这一类的习题大多都是会在题目中给出一些数据,然后在问题中写明对于数据运用要求。学生们再按照问题的要求,结合数据来解答问题。但是这样的做题方式,只是帮助同学们把课上老师所讲的知识点进行巩固。学生的数学思维无法得到更好的发散。因此,老师就可以根据章节的内容提出多样性、开放性的问题。比如,学了数据的收集与整理以后,可以给同学们布置一个课下的小任务,同学们可以以小组为单位去调查、收集同学里喜欢苹果和香蕉的人数。同学在收集数据的过程中,就会有不同的数学思维。不是单单的像做题一样的解题思维,收集数据的过程中,学生的数学思维是开放的、多样性的。这样,一个让同学们自主收集数据的小任务就可以锻炼同学们自主探索、学习的思维,就可以帮助学生们在日后其他章节的数学知识的学习上,有着更加广阔的数学思维。学生有了自主探索学习的思维,在初中数学课堂上,老师布置多样性、开放性的作业就进一步培养了学生的核心素养<sup>[3]</sup>。

### 结束语

生活在智能时代的我们,在初中数学的教学过程中,应该合理应用信息化教学资源,引导孩子自主学习,培养孩子的数学建模能力,空间想象能力与逻辑分析能力。总的来说,智能时代的我们信息化教学资源中的网络课件,生活案例以及媒体素材都已经作为一种先进的教学方式,融入初中学生的教学课堂中,达到了方便快捷又高效,直观的目的。将原本枯燥无味的数学从课本中抠出来,通过应用板书以及媒体素材等,再结合生活案例,这两种相结合的教学方式,更能够强化学生对于知识的掌握力度,从而保证了初中数学教学的高效性。中国教育各科的发展任重而道远,我们要善于运用新兴技术,作为教师的我们更应该择善而从,找出更适合初中生的教学模式。

### 参考文献:

- [1]郑斌.借助数学实验,提高初中数学课堂教学的有效性[J].知识窗(教师版),2021(02):34.
- [2]莫晓勇.如何提高初中数学课堂教学效率[J].启迪与智慧(中),2021(02):43.
- [3]黄刘洋.试论运用信息化教学资源实现初中数学课堂教学实效性的策略[J].考试周刊,2021(10):61-62.