

借助函数思想指导初中数学解题研究

许德春

广饶县稻庄镇实验中学 山东 东营 257336

【摘要】在我国教育体制改革不断深入的环境下，素质教育也成为教育教学重要目标，教师在初中数学教学过程中不能只是关注学生数学考试成绩，还需要关注学生解决问题的能力及思维，这样才能让学生学会学习、获得高分。函数是学生数学学习必不可少的构成，而函数思想也是数学解题中常用的思维方式，对于学生数学解题能力提升意义非常，所以本文也就如何借助函数思想指导初中数学解题展开了研究。

【关键词】函数思想；初中；数学解题

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1292

引言

在新课改不断深入的环境下，数学习题考察重点也从之前的知识型逐渐转变成为了能力型，教师教学也越发注重学生数学思想的把握。数学思想及数学原理本就是学生数学深入学习的基础，也是学生解题效率得以提升的关键，所以在初中数学解题课堂上，教师最好是能够结合具体的数学问题来引导学生思考，让学生在过程中形成良好的数学思维，这样学生数学解题能力才能提升。函数思想作为常见数学思想方式，用于初中数学解题中具有较高价值，所以本文也就此展开了如下研究：

一、函数思想相关概述

函数描述的是自然界中数量之间的关系，函数思想在数学教学中则属于一种较为重要的数学思想及思维方式，主要是指利用函数基本概念、性质以及各类图像来解决数学各类问题的一种方式，常用的方式则是借助运动及变化的观点来探讨两个变量之间的关系，同时寻找到变量之间的联系。函数这一内容本就是对变量之间变化规律的研究，借助函数思想来解决数学教学中的变量问题能够起到较为良好的效果。众所周知，函数是对一种映射关系的反应，其主要是利用相应的符号标志物之间的基本数量特征关系以及制约因素，在初中数学学习过程中，函数思想与各个知识模块之间的联系较为紧密。借助函数思想来指导初中生数学解题，就是要借助函数性质理论来解决相关的问题，利用动点及变化的角度来对问题之间的数量关系展开探讨，这样就能有效解决数学问题。总而言之，函数思想就是指能够综合运动及变化观点，并且借助集合与对应的关系来分析问题，同时借由类比、转化与联想等多种思维方式来构造函数，这样就能有效借助函数思想解决数学问题。

二、借助函数思想指导初中数学解题的必要性

（一）函数思想契合新课改教学理念

在新课改不断深入的环境下，初中数学教学越发强调教学理念与教学实践方法之间的融合，并且也十分关注学生思维及素质能力的培养，不再只是局限于学生对于知识的简单理解与认识。为此，借助函数思想来指导初中生应对数学题目，十分契合新课改下的教学理念新要求，能够为学生数学解题提供更多的视角。

（二）激发学生学习的兴趣

传统模式下的初中数学教学，教师大多是对不同模块采用单独的教学方式，容易让学生在过程中忽视之间的联系，长时间下去学生也会觉得而数学学习十分枯燥乏味，不利于学生数学解题能力提升。借助函数思想来指导初中生解题，则能让学生学会从不同角度观察到数学知识之间的紧密联系，而且还可以在面对相同问题的时候借助不一样的方式来解题，这能帮助学生在数学学习过程中发现更多的乐趣及巧妙之处，有效激发学生数学学习兴趣。

（三）强化学生逻辑思维及综合能力

借助函数思想来指导初中数学解题，还有助于学生自主探究能力、综合呢你得以发展。初中生本就处在一个身心发展重要阶段，而数学解题对于学生思维能力有着一定的要求，函数思想的巧妙应用能够让学会从不同角度思考问题，也能强化学生数学知识联系认识，让学生在过程中掌握更多的数学知识，从而真正锻炼学生逻辑思维及综合素养，有效改进初中数学教学。

三、借助函数思想指导初中数学解题的工具要素

（一）函数定义域、值域思想

初中生在函数学习过程中，经常会涉及到给定义域、求函数值取值范围等问题，而对于这一类型的数学问题，我们大多需要先对题目进行分析，通常题目会之额定函数的定义域来作为设定条件，之后再通过函数解析式带入、分析及计算来考量自变量取值范围，在对题目进行分析之后，还可以结合题目的设立来对问题进行探讨，这样就能有效解决问题。

（二）充分利用函数单调性思想

要想有效借助函数思想来指导学学生数学解题，教师要指导学生在解题过程中充分利用函数单调性思想来解题，其作为后期集结实际的函数问题，以及将其他问题进行转化的重要工具，对于学生数学解题而言十分重要，所以教师在初中数学教学过程中，要让学生真正掌握函数单调性思想。

（三）把握函数奇偶性性质

如果函数是偶数的话，我们就可以针对其对称性质，来准确找到其对称轴，之后再将题干所给的信息进行相关知识转换，之后再结合图像在实际的方向位置来进行平移，这样

就能准确得到相应的对称轴。学生在初中数学学习过程中若能掌握函数奇偶性性质，就能为学生应用函数思想解决数学问题打好基础，是提高学生解题思维，促进学生深度思考的关键。

（四）借助函数图像解决数学问题

在借助函数思想指导学生解决数学题目的时候，教师还可以指导学生借助函数图像来解决相关数学问题，毕竟函数图像在应用的时候，可以借助其具象化的特征，来让数学题目因此而变得越发地明朗，这样学生对于数学问题自然能够形成良好的把握，之后再联系数学题目进行解决与处理，真正提高学生解题思路，优化初中数学解题教学。

四、借助函数思想指导初中数学解题的实践探讨

（一）借助函数思想解决方程问题

在初中数学教学过程中，函数与方程可以说是这一阶段较为重要的两个模块知识，两者之间的联系十分紧密，从某些方面而言方程与函数之间的关系是局部与整体之间的关系。为此，教师在借助函数思想指导学生初中数学解题的时候，可以将其应用于方程问题解决中，例如，在学生解方程的时候，如果不能确定答案是不是唯一的时候，教师可以指导学生借助函数思想来将方程进行转换处理，充分借助函数单调性知识来对方程解的个数来进行探索，这样就能有效提高学生解题思维，优化初中数学解题。

（二）借助函数思想解决不等式问题

函数主要反映的是变量之间的关系，借助这一关系可以将数学教学中的不等式问题进行有效处理，所以教师在借助函数思想指导初中数学解题的时候，教师还可以将其应用于不等式解题中，这能提高学生对不等式问题解题能力，真正优化初中数学教学。例如：“在锐角三角形ABC中求证 $\sin A + \sin B + \sin C > \cos A + \cos B + \cos C$ ”，对于这一题目平常解题思路主要是利用较为复杂的三角式变形的方式来对其进行解题，而且这一种解题方法准确性也不高，整个解题步骤也十分复杂。为了提高学生解题能力，教师可以在教学过程中借助三角形函数关系来指导学生思考，这样学生就能迅速且准确的得到答案，从而真正有效借助函数思想来指导初中数学解题，而学生解题能力也能在这一过程中得到提升。

（三）借助函数思想解决数列问题

数列问题同样也是初中数学解题中常见题型之一，而且从其定义视角来分析的话，其是建立在一定正整数集的子集范围内的特殊函数，所以教师在教学过程中，也可以借助函数思想来指导学生解决数列问题。在这一过程中，函数思想的有效应用，可以进一步深化学生对于数列概念、等差数列、通项、等比数列的单调性及最值问题形成良好把握，这样就能真正强化学生对于数列问题的理解，提高学生解决数列问题的能力。例如，在等差数列 $\{a_n\}$ 中，公差d的几何意义可以从数列在坐标平面中的映射关系中理解，这就是等差数

列个点所在的直线斜率，也是函数思想在数列解题中有效应用的体现，对于初中生数学解题能力提升而言意义非常。

（四）借助函数思想解决实际生活问题

初中数学教学涉及到的知识点较多，其中就包含了大量与实际生活相关的问题，所以教师在初中数学解题教学过程中，教师也可以借助函数思想来指导学生将所学知识应用于实际生活问题解决中，这对于学生知识应用能力、数学解题能力提升也有着良好的促进作用。在数学教学过程中，生活类型的数学题目可谓是学生知识迁移与应用的重要部分，学生在学习过程中不仅要具备相应的生活经验，还可以借助函数思想来进行分析，最好是能够将其中的一个设置为变量，之后再探讨两者之间的关系，以此来实现函数构建，这样学生就能利用函数思想有效解决这一类型的数学问题。例如，常见的销售额与利润关系教师在解题的时候，就可以指导学生借助函数思想来分析，这有助于学生深入把握与应用所学知识。

（五）借助函数思想解决几何综合题

在初中数学解题过程中几何综合题目同样也是较为常见的一种，教师在借助函数思想来指导学生数学解题的时候，也可以将函数思想应用于这一类型的题目解题中，这对于学生知识理解而言意义非常。在解决这一类型题目的时候，教师可以指导学生借助几何图形的性质定理及函数知识来挖掘题目中的隐藏条件，之后再借助数形结合的思想方式来解决这个问题，这样学生就能在函数思想指导下把握这一题目解题要点，有效提高学生解决几何综合题的能力，最大程度发挥出函数思想在学生数学解题中的积极作用。

结语

综上所述，在初中数学学习过程中，函数思想属于较为重要的一项思想，其不仅能够帮助学生直观解决函数相关问题，同时也能深化学生对于函数思想的认知与理解，有助于学生迁移应用所学知识，提高学生数学解题能力。身为初中数学教师，一定要充分意识到函数思想存在的价值，指导学生在面对数学题时应用函数思想来展开思考，这有助于学生函数思想理解，也能提升解题准确率。

参考文献

- [1]黄福航.巧用函数思想,指导初中数学解题[J].考试与评价,2016(8).
- [2]张百香.用函数思想指导高中数学解题[J].考试周刊,2014(82):2.
- [3]王文波.利用函数思想指导高中数学解题的研究[J].高中数理化,2014(12):1.
- [4]王长彬.如何用函数思想指导高中数学解题[J].中学课程辅导:教师通讯,2020(22):2.
- [5]甘星星.用函数思想指导学生完成数学问题思考与解答的方法[J].2020.