

# 巧妙转化，化繁为简

## ——转化思想在初中数学解题教学中的实施研析

张翔

南京求真中学

**摘要：**随着新课程教学的不断深入改革，为了能够培养当下初中生的解题能力，需要教师在教学的过程当中更加注重转化教学的思想，培养学生的数学思维，使其能够进一步的把握解题的过程，而转化思想是初中教学当中一种新型的教学理念，在教学期间具有举足轻重的价值，将其应用在初中数学课堂当中，能够进一步的提升数学课程的实践性，让学生更加清楚的掌握解题的过程，探索更多的解题方法，从而不断地培养学生的数学思维，使其能够养成良好的学习思考习惯。转化思想是当前初中数学解题教学当中的重要线索，也是优化学生解题体验的主要途径，能够大大提升数学课堂的教学效率，让学生有所收获，同时也符合核心素养的教学需求。促进学生综合能力的全面提升。

**关键词：**转化思想；初中数学；解题教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.05.029

### 引言

在新课标理念的引领下，需要教师能够在教学的过程当中更加注重向学生渗透数学思维以及数学学习的方法，使其能够在解题的过程当中不断的发散思维，提高学生的解题意识，将所学的理论知识能够应用在实际问题当中，从而提升学生的数学核心素养。转化思想指的是让学生将一类问题转化成另一种比较简单的形式，从而优化解题的思路，运用自己所熟知的方式解决实际问题，更加体现了数学题目的灵活运用。

### 一、转化思想概述

数学学科是一门逻辑性相对较强的科目，因此针对初中数学的解题教学，需要学生能够结合自己的知识储备，认真的分析各种复杂性的问题，运用各种数学方法将问题变形、转化，使其变为更加容易分析的形式，而这种转化的方式被称为转化思想。同时转化的本质是为了能够揭示不同问题之间所存在的联系，对于数学问题进行更加深入的思考以及分析，除了那些单纯的问题之外，很多的数学问题当中都蕴含着深奥的内容，可以通过转化思想来进行解答，因此对于初中生来说，转化思想是能够解决数学实际问题的重点思想，解题的过程通常就是一个转化的过程，因此在数学解题的教学过程当中，教师也要充分的注重运用这一思想，并结合教学大纲的实际内容，以及班级当中不同学生的实际情况，采用更加适当的教学方案进行知识的转化，使那些抽象、复杂、难懂的问题转化为更加具体、简单、易解的问题，从而进一步的提升学生对于数学学习的兴趣，促进学生解题能力的提高。

### 二、转化思想的应用形式

#### （一）化复杂为简单

当学生在步入初中之后，所学习的数学知识会变得越来越，越来越复杂，此时学生是否具备转化思想的能力，就会显得格外突出，一般来说，具备转化思想能力的学生学习成绩会更加优异，很容易在日常的解题过程当中轻松的寻找到问题的突破口，很多问题便能够迎刃而解，而对于那些能力较差的学生往往会认为数学学习相对吃力，常常会对数学产生排斥的心理，因此对于这种情况需要教师能够注重引导学生形成转化思维，将那些复杂难懂的知识点变得更加简单<sup>[1]</sup>。

#### （二）化抽象为具体

数学学科是一门逻辑性较强的科目，需要学生具备强大的思维能力，从数学问题当中寻找到解题的关键，此时就需要学生能够具有将抽象事物变为具体化的能力。一些数学问题在表达上会相对抽象，而若是将这些内容能够转化为更加具体的形式，更有助于学生进行解题，初中生对于事物的表达方式更加直观，所以将这些问题用图表或是数字的方式表达，会变得更加简单、具体，让学生解题更加迅速，而学生逻辑思维的培养过程是一个漫长的过程，需要教师能够拥有足够的耐心，从而有利于学生后期形成较为缜密的逻辑性思维。

#### （三）化陌生为熟悉

转化思维除了能够运用在解决数学问题上，也可以将其运用在新知识的学习过程当中，帮助学生更加快速的了解新的知识内容，产生更加深刻的记忆。例如，当初中生在学习有关立体几何知识的过程当中，若是不能

够拥有较强的空间想象能力，对于这一部分知识的学习也会比较吃力，此时教师便可以根据学生的实际情况，将这些立体图形转化为平面图形，在平面图形当中进行深入的讲解，当学生拥有一定的基础之后，再将其转化为立体几何图形完成讲解，通过这样的形式能够让学生在平面图形的了解基础上，转化为相对陌生的立体图形领域，大大降低了学生的学习难度，提高学习的兴趣。

### 三、转化思想在初中数学解题教学中的实施策略

#### （一）直接转化，将具体现象转化为数学问题

新课程教学改革之后，更加注重培养学生的核心素养，而在这一背景下，需要教师能够在日常教学的过程当中注重培养学生的各种能力，发展学生的数学转化思想，运用数学特有的符号以及语言，对问题进行描述，并通过解决问题的方法以及过程，提高学生的数学思维。在数学的教学过程当中，语言转化是实现数学学科与生活实际相结合的重要途径，因此在课堂教学过程当中，需要教师能够结合实际情况，为学生创设一些生活类的应用场景，使其能够将所学的知识灵活地运用到生活当中，联系生活实际对于数学知识进行模型的构建，深入分析问题解决问题，最终提升探究数学问题的能力。

例如，在学习有关“勾股定理”的知识时，教师为了能够进一步的强化学生对于这一部分数学语言的转化思想，可以为学生在教学的过程当中融入一些实际性的生活问题，例如很多初中生在生活当中都喜欢喝奶茶，而却从未仔细留意过吸管与奶茶杯之间的关系，此时教师便可以让让学生进行一些小实验：深入的观测吸管的长度与奶茶杯之间的关系，如当吸管放入奶茶杯中倾斜时，吸管的顶端会抵在杯口的边缘处，而此时吸管露出杯口大约5cm左右的长度刚好合适，那么通过测量杯子的高度以及直径，说一说选择怎样长度的吸管最为合适。而通过这一问题，可以让让学生在实验的过程当中进行更加深入的分析，教师也可以引导学生将这一问题在纸上通过作图的形式进行转化，之后利用勾股定理的相关知识解决这一问题，通过这样的方式，不仅让学生在学的过程当中提高了数学转化思想意识，也能够提升数学教学的趣味性，激发学生的学习兴趣，使其能够灵活的运用掌握的数学知识<sup>[2]</sup>。

#### （二）反向思考，转化解题过程

教师在教学的过程当中，需要根据教学大纲的实际内容以及学生的具体情况，有针对性的布置一些数学问题，而不是一味的选择简单的题型让学生进行基础知识的训练，也不是运用难度较大的题目来提升学生的思

维。教师可以在选择题型的过程当中，选择那些题目阅读起来相对隐晦并且解题过程复杂的题目，这也会让学生在解题的过程当中遇到很多问题，而面对这一情况需要学生能够学会转化思想的形式反向思考问题，并逐渐的发现新的解题思路，这样才能够让数学问题变得更加简单，很多时候若是学生能够运用反向思维来进行思想的转化，能够让很多复杂的题目变得更加简单，通过相应的数学题型训练，能够进一步的锻炼学生的数学思维，使其拥有更加强大的解题能力，不再畏惧对于数学课程的学习，大大提升了学生学习的能力。

例如，在学习有关“实数根”的问题时，为了能够探求一个方程当中的某个数值的取值范围，需要学生在解题的过程当中充分的考虑会存在多少个实数根，而学生在解题的过程当中往往也会发现若是运用正向思维去思考，很难解决这一问题，但是若是能够转化思维，通过逆向的思考方式，则能够轻易的解决这一问题，寻找到解题的最新突破口，让数学问题变得更加简单。而对于学生来说，这种思维模式是一种全新的思考方式，能够促使学生通过转化思想的方式，积极主动的思考问题，加深对于数学知识的掌握能力，以及记忆程度，让学生在学的过程当中大大节省了做题的时间，省去了很多复杂的解题步骤。当学生能够灵活的运用转化思维去解决各种数学问题时，教师也要给予适当的鼓励，使其能够逐渐的提升对于数学的学习兴趣，而针对那些解题相对较慢的学生，教师也不能够一味的指责以及批评，而是需要进行适当的点拨，尊重每个学生思维的差异性，对其产生正确的引导，从而让学生能够真正的了解到转化思维这一模式的运用，并逐渐的接纳这一思维方式。对于初中阶段的学生来说，开发思维是一件比较容易的事情，因为学生拥有着强烈的求知欲，而利用反向思维去解决数学问题，更有助于学生相互之间分享以及交流解题的经验，这样能够大大提升学生的数学思维。

#### （三）在实践训练中转化思维

学生在步入初中课堂之后，便已经开始潜移默化的接受了转化思想的学习模式，但是对于当下的初中生来说<sup>[3]</sup>，使其运用这一思想去解决数学问题还具有一定的难度，因此需要教师能够在教学的过程当中不断的培养学生灵活的运用转化思想，从而给予学生学习上更多的帮助。转化思维模式的培养，并不能够仅仅通过几节课便完成，需要教师能够在教学的过程当中，结合课内以及课外的形式，对学生进行细致化的培训，合理的利用课堂时间，通过日常提问的方式，潜移默化的让学生接

受转化思维。教师也可以在班级内设置一些学习的兴趣小组，引导学生积极的参加到课下的活动当中之后，让学生们之间互相监督，通过每周设置相应的解题任务，逐渐的训练学生的转化思想，并在下一次交流总结的过程中，向教师阐述自己的解题过程，而在这一期间，教师也要对于那些任务完成度相对较好的学生给予一定的奖励，从而能够不断地培养学生的信心以及学习兴趣。而若是遇到那些小组内无法解决的问题，教师便可以将其在课堂上进行展开讨论。通过这样的方式，能够让不同学生之间的思维进行交流以及碰撞，找出更多的解题方法，而在将提干信息进行转化的过程当中，也会产生更多的转化方法，通过小组内成员之间的交流以及小组和小组之间的交流，可以进一步的优化数学学习的方式，让学生掌握更多解题的方法，在潜移默化的训练过程当中，逐渐的培养了学生转化思想的应用能力，让数学解题教学变得更加简单。

#### （四）在题目分析中进行形式转化

在教学的过程当中，教师会发现很多学生在对于那些复杂的题目进行阅读的过程当中，往往会由于题干较长而在潜意识当中认为这一题目复杂难解<sup>[4]</sup>，因此也会逐渐的放弃了深入思考的想法，此时则需要教师能够引导学生将文字转化为图形、线段或者数字的方式，这样能够让复杂的题目变得更加清晰、具体、简单，之后再根据所转化出的内容进行深入的分析，从而巧妙的解决问题。

例如，在学习有关方程类的数学题目时，往往会存在较长的题干，因此教师需要引导学生将题目中的内容进行提炼，并分别用未知数的形式进行表达，之后将长长的题干转化为学生日常学习当中所熟知的公式，再将题干当中的关键数字信息，套用在公式当中，便会能够将复杂深奥的题目变得更加简单，了解题目当中所蕴含的主次关系，运用这样的转化思想可以更加容易的解决那些学生认为比较复杂的问题。当学生掌握了这一学习方法之后，面对较长的题干内容，也能够轻而易举地分析出题干当中的关键信息，准确地进行解答，提高了学生对于数学问题的解决能力。

#### （五）探求多种解题思路

数学的每一个题目都会包含很多种解法，答案虽然是唯一的，但是解题的路径并不是唯一的，一题多解是初中数学解题教学当中最为常见的形式，而在这种思想概念的教学过程当中，需要教师能够引导学生不断的创新新的解题思路，这也对于当下数学转化思想教学起着关键的作用，因此在整个教学期间，需要教师能够引导

学生对于题目进行多方位的思考，从而寻求更多的解题方法，让学生能够对数学知识产生全新的认知。

例如，在学习有关“圆”的知识时<sup>[5]</sup>，教师可以假设一条线段是圆形的直径，而这条线段在经过圆心时与圆产生线段恰好可以作为圆的一根弦，而其直径与这根弦是相互垂直的，将其作为垂足，那么此时在不添加任何辅助线的情况下，可以得出怎样的结论。让学生通过小组讨论的方式，对于这一问题进行更加深入的思考，此时便会得到更多的解题方法。这是由于不同的学生思维方式是不同的，因此所给出的解题形式也各不相同，能力较强的学生会通过这一简单的题目，得出很多种结论，此时教师便可以引导学生说一说自己得出这个结论的过程，而若是学生在证明的过程当中存在问题，教师不能够立马的对学生进行否认，而是引导学生在解题的过程当中，自己发现问题并解决问题，这样才能够进一步的培养学生分析问题的能力。通过这样的教学形式，能够将复杂、难懂的数学知识变得简单化，让学生提高对于数学知识的学习兴趣，从而不断的提升学生的数学核心素养。

#### 结语

总而言之，转化思想是新课程教学改革之后应运而生的一种新的教学理念，同样也是初中数学教学当中最为重要的教学思想，能够指引学生将复杂难懂的数学问题变得更加简单，提升学生解决问题的能力，因此需要教师能够注重这一思想的运用，不断的培养学生的探究能力以及思维能力，在解题的过程当中，运用转化思想，将一些复杂难懂的数学问题变得更加直观，通过理论与实践相结合的形式，对学生进行反复的训练，使其能够灵活的运用转化思想，解决不同的数学问题，提高学生的解题能力，为日后的学习奠定良好的基础。

#### 参考文献

- [1] 孙艳伟. 化归与转化的数学思想在初中数学课堂中的应用[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2021(42): 49-50.
- [2] 谢娟. 关于初中数学解题中转化思想应用的实践探索[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2021(19): 106.
- [3] 彭主恩. 浅议转化思想在初中数学解题教学中的应用分析[J]. 互动软件, 2021(7): 4275.
- [4] 冉雪. 转化思想在初中数学解题教学中的运用分析[J]. 文渊(小学版), 2021(9): 3644-3645.
- [5] 黄祖鑫. 转化思想在初中数学解题中的应用与实践研究[J]. 考试周刊, 2021(43): 77-78.