

推动思维发展——提高初中数学阅读理解能力的途径

张路华

阆中市木兰镇中心学校，四川南充，637400；

摘要：数学知识的学习与解题能力提升，与数学阅读理解能力培养有紧密关系，并且数学阅读理解能力也是推动思维发展的重要条件。为了更好地提升学生的数学阅读理解能力，此次研究从学生思维发展的方向出发，对初中数学阅读理解能力提升途径进行研究，运用理论分析与实践研究等方法，提出更有效的提升建议，并在数学习题求解中综合运用，不仅验证了提升初中数学阅读理解能力措施的有效性，而且为数学阅读能力培养与思维发展等未来研究提供了参考。

关键词：数学思维；阅读理解；关键点提炼；知识点整合

DOI：10.64216/3080-1494.26.01.045

1 数学阅读基本定义的深层剖析

探索提高初中数学阅读理解能力的路径，必须对数学阅读有正确认识。数学阅读的概念范围广阔，不仅是对数学知识点、题目文字等的阅读，还涉及心理活动。通过数学阅读，去感知数学知识中的文字、符号等数学意义，同时认读数学图形等，因此数学阅读的内容多元化，并且存在特殊性^[1]。数学知识中包含大量符号、图片等抽象化知识，需要以阅读的方式去对抽象的知识进行转化，并提出针对性的假设条件对知识点进行证明、想象，数学阅读的过程正是对数学知识认知的过程。在数学阅读下，学生会不断整合学习到的知识点，并利用数学学习经验对知识点巧妙运用，从中探寻出新的数学信息，逐渐养成良好的思考习惯。这些是数学思维培养、数学知识体系构建的关键基础。由此可见，数学阅读是提高学生数学能力、推动思维发展的核心动力源之一^[2]。

2 提高初中数学阅读理解能力的创新路径

2.1 仔细阅读并审阅题目内容，明确题意并提炼关键词

初中数学知识的学习难度逐渐增加，学生的数学学习思考方式也需要不断变化。数学阅读期间，一定要做到仔细阅读，逐字逐句分析，正确理解题目内容，从中明确题目的题意，并且提炼题干中的关键词^[3]。数学习题求解时，题干内容阅读是最直接的方式，阅读时不断整合脑海中的知识点，并将其与题干融合进行思考。与此同时，对题干中的关键词进行数学知识关联，特别是题干中的文字、符号等知识关系，借此明确思考方向。

关键词的提炼也需要分层次处理，重点内容、次要内容、补充内容等，随后在解题中能够做到“轻重缓急精准把握”，还能减少阅读审题中遗漏关键信息的风险，提高题干知识点推敲的准确性。

例：下列计算正确的是（ ）。

- A. $xm + xm = x^2m$ B. $2xn - xn = 2$ C. $x^3 \cdot x^3 = 2x^3$
D. $x^6 \div x^2 = x^4$

例题的题干简洁明了，要求找出四个选项中的正确答案。阅读的重点在于四个选项中，对四个选项的等式进行逐字逐句分析，并从中提炼出关键点为“幂的运算法则”。四个选项均以幂的运算法则为基础展开，明确题意与关键词后，则需要在四个选项仔细阅读计算时进行思考，幂的运算法则中，同底数幂的乘法计算知识点、幂的乘方知识点、积的乘方知识点、同底数幂的除法知识点等，并进行罗列。即 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ (m, n 是整数)； $(a^m)^n = a^{mn}$ (m, n 是整数)； $(ab)^n = a^n b^n$ (n 是整数)； $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0, m, n$ 是整数， $m > n$)； $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ (n 是整数)。梳理出这些知识点后，

将其再次套入题干中进行阅读对比，这样不仅加深了对题干的深入解读，而且还可以对四个选项中的知识点一一对照，防止知识点推敲错误。经过关键词提炼、知识点对应等，发现，选项A的正确答案应为 $xm + xm = 2xm$ ；选项B的正确答案应为 $2xn - xn = xn$ ；选项C的正确答案应为 $x^3 \cdot x^3 = x^6$ ，即确定正确答案为D选项。数学阅

读必须与思考共同进行,简单的题干中却包含了诸多知识点,对知识点进行有效延伸与思考,就可以精准地把握题目的核心,明确解题思考方向,这样既可以培养学生的数学逻辑思维,又可以提高学生的解题能力。

2.2 反复斟酌数学阅读信息,巧妙转换数学抽象知识点

数学阅读能力的提升,不仅需要提炼阅读内容的关键点,还需要对阅读信息反复斟酌,寻找有效的方法将抽象的数学知识点进行转化,从而寻找到解决的方法。数学知识学习中,存在大量的抽象知识点,学生想要将这些知识“吃透”,就必须具备较高的阅读能力,同时搭配灵活的思维,运用适合自己的方法将抽象知识点转换成更容易理解的形式。因此,数学阅读时,一定要对阅读信息反复斟酌处理,从不同维度去推敲、转化、吸收,在推敲的过程中掌握知识。参考初中数学中的几何知识学习,几何知识点比较抽象,包含了文字、图片、符号等多种元素,需要学生可以很好地处理数、形、意的关系。常见的几何习题更是将这一特点展现得淋漓尽致,融入数、形、意内容后以公理化文本的方式加以展示,这样抽象、复杂的知识点学习,需要掌握更科学的阅读方法,在阅读中梳理解题思路,同时将解题思路以准确的数学语言表达出来。当然,对于数学抽象知识点的阅读与转换,还可以从以下方面完成。

第一,分层阅读数学知识。首先对知识点进行机械阅读,大概了解基本内容;其次对重点内容、关键词进行意义阅读,锁定解题思考方向;最后对关键点进行延伸与发现阅读,在延伸与发展中得到正确答案。巧妙的阅读可以很好地提升对数学知识表象、含义的理解,还可以将文字、符号、图形等元素有效串联,在解题中精准拆分、重组、转换。针对几何知识中的定义、定理等内容,将其与解题公式、辅助工具运用等串联,并且不断提炼已知条件中的内容,完善解题过程,得到最终的答案。

第二,对知识点中的文字、符号等进行标注。几何知识中,图形语言是关键内容,学生在数学阅读时可以从图形语言方面着手,很多知识点都可以在图形中提炼出来,因此阅读思考期间可做好标图,在标注已知条件的基础上,还要标出未知条件元素,善于发现图形语言中的隐藏条件,这样可以让解题思路“豁然开朗”。标

的同时,还要搭配说和写,即在标出的已知条件与未知条件、隐藏条件等过程中,说出知识点概念与内容,说的过程中脑海中会不自觉地形成解题思路,说的同时在题干上写,即将解题思路写出来并在题目中落实。标、说、写的有效结合,抽象的知识点逐渐形象化,这些便可为后续的解题明确方向,可以很大程度地提高学生的解题率与正确率。

例:如图1所示, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 都是等边三角形,且点B、A、E在同一直线上,连接BD交AC于M,连接CE交AD于N,连接MN。

- (1) 求证: $BD=CE$;
- (2) 求证: $\triangle ABM \cong \triangle ACN$;
- (3) 求证: $\triangle AMN$ 是等边三角形。

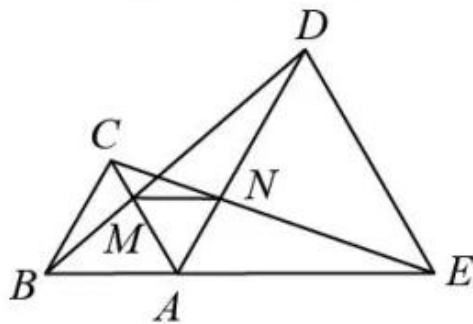


图1 几何图题

此题阅读时,首先对题目机械性阅读,并了解题目的目的。随后对其中的已知条件进行重点阅读,并分析出其中的知识点进行延伸。根据题目与图1可知, $AB=AC$ 、 $AD=AE$,即为已知等边三角形,从而得到 $\angle BAC=\angle DAE$ 。通过对已知条件的阅读,发现其中关于 $\angle BAC$ 、 $\angle DAE$ 的隐藏条件,随后对 $\angle BAD$ 与 $\angle CAE$ 的关系进行延伸求证并标注。 $\angle BAD$ 与 $\angle CAE$ 为相等关系,如此一来,便可得出 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$,阅读推理出这一关系后,便可再进一步求证 $BD=CE$ 的关系。随后对求得的 $\triangle BAD=\triangle ACE$ 条件进行再一次延伸,证明 $\angle ABM=\angle ACN$ 。其间对图1的已知条件、未知条件等标注时可发现,点B、A、E的共线逻辑,并得到 $\angle CAN$ 为 60° ,而 $\angle CAN=\angle BAC$,因此 $\angle BAC$ 为 60° 。经过深入推敲后,为 $\triangle ABM \cong \triangle ACN$ 的求证提供了基本条件。以上关系的梳理与验证,特别是 $\triangle ABM \cong \triangle ACN$ 的求证,可以获得 $AM=AN$ 的隐藏条件,加上 $\angle CAN$ 为 60° ,所以可以充分证明(3) $\triangle AMN$ 是等边三角形的成立。整个阅读与推理的过程,正是对等边三角形性质的理解与应用,同时包含全等三角形判定。

通过对这些阅读信息的反复斟酌,图片文字的转换等,寻找将题干中的等边三角形条件有效转化为灯脚知识、相等线段知识等,进一步锁定解题的关键在于判定三角形全等关系,具体阅读推理与求解过程如下:

(1) $\because \triangle ABM$ 为等边三角形,三角 ADE 为等边三角形, $\therefore AB=AC, AD=AE, \angle BAC=\angle DAE=60^\circ, \angle BAD=\angle CAE$ 。在 $\triangle ABD$ 、 $\triangle ACE$ 中, $\begin{cases} \angle BAD = \angle CAE \\ AB = AC \end{cases}, \therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE, BD=CE$ 。

(2) 由 (1) 得知 $\triangle ABD \cong \triangle ACE, \therefore \angle ABM = \angle CAN, \because$ 点 BAE 在同一直线上,且 $\angle BAC = \angle DAE = 60^\circ, \therefore \angle CAN = 60^\circ = \angle BAC$ 。在 $\triangle ABM$ 和 $\triangle ACN$ 中, $\begin{cases} \angle BAM = \angle CAN \\ AB = AC \\ \angle ABM = \angle ACN \end{cases}, \therefore \triangle ABM \cong \triangle ACN$ 。

(3) 由 (2) 知 $\triangle ABM \cong \triangle ACN, \therefore AM=AN, \because \angle CAN=60^\circ, \therefore \triangle AMN$ 为等边三角形。

2.3 梳理数学阅读中条件间的联系,同步转化与整合知识点

数学阅读能力的提升,关系着数学知识点的理解与逻辑思维的培养,在阅读的同时进行知识点思考,梳理阅读信息条件间的联系,并且根据知识点内容进行巧妙整合。所有数学信息的阅读,都包含了关键知识点,每个知识点均与相关条件对应,即将知识点与相关条件进行编号,并构建数学思考框架,将所有数学条件列入其中,从而对相互之间的联系梳理更有利。当然,数学阅读中条件间的联系梳理,可以运用不同方法进行,如分析法,对条件内容、对应的知识点等进行分析,同时还可以搭配逆推理方法,利用结论去验证其中的关系。如综合法,即综合所有条件与联系,去整合数学信息中的关键内容,利用关键内容去得到正确的结论。不管是哪种方法的应用,都必须做到推论过程准确,对已知条件充分阅读与利用,进而逐渐养成良好的数学思考习惯。与此同时,数学内容阅读与题干分析等,在梳理好条件联系基础上,做好知识点转化与整合的准备,对阅读中的数学内容进行抽丝剥茧地处理,化解思考中的疑惑,最终得到正确答案。

例:已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+3=0$ 的一个

根为 1,则方程的另一个根为 () ?

对于此题阅读时,一定要梳理好已知条件之间的联系,方程 $x^2+mx+3=0$ 与 1 为基本条件,1 是方程的一个根,明确二者关系后,以分析法与综合法共同运用的模式对已知条件的知识点进行整合。将 $x=1$ 代入至方程中,随后求出 m 值。这样就可以提炼出题干的隐藏条件,并掌握隐藏条件与已知条件的关系,隐藏条件是求得最终答案的重要前提。即, $1+m+3=0$,则 $m=-4$ 。将 $m=-4$ 代入方程 $x^2+mx+3=0$ 中,即 $x^2-4x+3=0, (x-1)(x-3)=0, x-1=0, x-3=0$,由此便可得出, $x=1$ 或 $x=3$,已知条件中已经明确 $x=1$,因此方程 $x^2+mx+3=0$ 的另一个根为 3。整个解题与阅读的过程,主要是对一元二次方程的解进行考验,明确条件间的联系后,对一元二次方程的相关知识点进行整合,并科学运用有效方法解一元二次方程,这样一来,便可以做到知识点的整合与转化同步进行,高效率解答数学习题。

3 结论

综上所述,通过对初中数学阅读理解能力提升的研究,认识到初中数学学习中,阅读理解能力提升的重要性。数学知识的学习非常注重数学思维培养,阅读理解能力的提升可以为思维发展提供有效的推动力。因为数学知识中存在大量抽象的知识点,所以阅读理解不能从单一层面进行,而是应该从多个视角,对数学知识中的多元素联合处理。数学阅读时必须对数学信息仔细阅读并反复斟酌,梳理各个条件间的关系,提升数学阅读理解能力,推动学生的数学思维发展,为数学解题能力提升奠定基础。

参考文献

- [1] 李国勤. 基于新课标的初中生数学阅读能力提升实践研究[J]. 河南教育(基教版), 2025, (Z1): 77-78.
- [2] 周瑞琴. 核心素养视角下初中生数学阅读能力的培养策略探究[J]. 数学学习与研究, 2025, (03): 14-17.
- [3] 陈群芳. 核心素养视角下初中生数学阅读能力的培养路径探析[J]. 数学学习与研究, 2024, (25): 2-4.

作者简介: 张路华(1986.09—), 女, 汉族, 四川广元市人, 本科, 一级教师, 研究方向: 初中数学。