

# 初中数学教学中学生应用意识的培养研究

黄智华

全南县第三中学

**摘要：**“人人学有价值的数学，人人都能获得必需的数学。”这是全日制义务教育《数学课程标准》的基本数学教育理念。而数学的学习内容则强调：学生的数学活动的目的是发展学生的数学观念、应用意识及其推理能力。所谓“数学应用意识”，是指学生面对实际问题时，能主动尝试着用所学的知识和方法寻求解决问题的方法和策略；面对新的数学知识时，能主动寻求其实际背景，并探索其应用价值。为此，本文有以下几点看法。

**关键词：**初中数学；应用意识；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.02.093

近年来，数学中考题中把联系实际的应用问题作为命题的一个重要内容，那么，我们在教学中应该树立“数学来源于实际，又应用于实际”的数学意识，将数学与数学应用有机地结合起来。这是社会经济发展的需要，是中考命题的一个新趋势，也是课堂教学转变教育观念，实施素质教育的有效途径。那么，怎样培养学生的数学应用意识？通过多年的教学实践，在此谈一点肤浅的认识，想与同行共勉，相信会有一定的启示。

## 一、培养学生数学应用意识的意义

新时代教学理念，推动学生的全面发展，而增强数学应用意识是当前课程目标之一。现行数学课程标准认为：数学是人们对客观世界定性把握和定量刻画、逐渐抽象概括、形成方法和理论，并进行广泛应用的过程。通过数学学习，学生会应用数学的思维方式去观察，分析现实社会，提出问题，理解问题，解决日常生活中和其他学科学习中的问题，发展应用意识。

## 二、当前初中数学教学存在的问题

现阶段的初中数学教学仍然存在着一系列的问题，影响着教学的进程，也限制了学生应有意识的提升。仔细分析不难发现，当前的数学教学内容与学生的生活相脱节，导致学生缺乏学习数学的兴趣以及应用数学的能力。这种情况的出现，会导致学生在学习数学的过程中，感受不到数学的实用性。其次，当前的教学内容设计，也过于单一教师往往注重知识的灌输，而忽视了学生实践能力和创新思维的养成，学生没有感受到学习数学的快乐，从而不愿意参与数学知识的探索。

## 三、培养学生数学应用意识的策略

### （一）结合生活问题，应用数学解答

在我们的生活中到处充满着数学，数学知识都可以

在现实世界中找到生活原型。如果我们从学生的生活实际出发，寻找数学知识的生活原型，把教学内容与实际生活有机结合起来，则有助于消除学生对数学知识的陌生感，激发学生直观思维，使学生感到数学知识是有用的。从而产生学习数学的浓厚兴趣，积极主动地尝试着从数学角度，运用数学思想方法去解决实际生活问题。这样的教学方式，能够进一步的强化学生的数学应用能力。<sup>[1]</sup>

例如，在进行教学“一次函数”的时候，为了能够让学生了解数学与生活之间的联系，培养学生的数学应用意识。教师可以在课堂当中给学生设计这样一个问题。比如说“假设一家慈善机构正在筹划一次公益活动，计划售卖手工艺品来筹集善款。售价（ $y$ 元）与销量（ $x$ 件）之间的关系，根据市场调研，大致符合一次函数的规律，即 $y=ax+b$ 。该慈善机构希望通过合理定价，既能吸引消费者，又能最大化筹集的善款。”现在已知当价格定为40元时，预计销量为100件；若价格下降到35元，销量能增加到130件。请帮助这家慈善机构确定一次函数的具体表达式，并结合上述内容，推荐一个更适合的售价。对于这个问题而言，教师可以让学生列出两个含有 $a$ 和 $b$ 的方程。当定价为40的时候，其销售100件，那么总共得到当 $x=100$ 时， $y=40$ ，得到 $40=100a+b$ ，当 $x=130$ 时， $y=35$ ，得到 $35=130a+b$ 利用一次函数相关的公式绘画出相应的图形，两者的交点，可以求出 $a$ 和 $b$ 的值。通过绘图的方法，最终可以得到 $y=-1/6x+170/3$ 。然后根据这一函数关系，平衡售价和销量，实现三款的最大化。以这样的方法开展的数学应用不仅能够激发学生对于数学学习的兴趣，还能够帮助学生认识到数学在日常生活中的存在。

## （二）开展数学活动，探索数学应用

数学概念、定理、规律、公式均由实际问题抽象出来的，因此，在进行上述内容的教学中，我们不能单纯地讲授知识，而应当从实际的事例或已有的知识出发引导学生对原型加以抽象概括，弄清楚知识的抽象过程，从而使学生形成对学数学、用数学所必须遵循的途径的认识。这不仅能加深对知识的理解和记忆，而且能激发学生的兴趣、培养学生应用数学的意识、增强学生应用数学的能力大有裨益。为此，教师应当积极开展教学活动，教会学生数学的合理应用。

例如，在进行教学“二元一次方程组”的时候。教师可以开展一次数学活动，让学生探寻数学应用的规律，以便于培养学生的应用能力。首先教师可以给学生引出这样一个问题“假设一个学生社团在学校举办一次文化节活动，计划出售两种不同的纪念品：徽章和笔记本。徽章的成本是2元每个，社团计划出售价格是5元；笔记本的成本是3元每个，出售价格是10元。为了达到至少200元的收益目标，社团需要确定至少需要卖出多少徽章和笔记本。”对于这一个问题而言，首先需要学生假设徽章的销售数量为 $x$ 个，笔记本的销售数量为 $y$ 个。根据题设，先去求出最少的收益目标，即达到200元： $(5-2)x + (10-3)y = 200$ 。在达到最低的盈利要求之后，还需要表示出徽章和笔记本的总成本价 $2x+3y$ 。然后将两者进行结合，将其简化就能够得到 $3x+7y=200$ 接下来，需要学生考虑徽章和笔记本数量的可能组合。比如，如果社团仅卖徽章不卖笔记本，可以计算最少需要卖多少徽章来达到200元利润 $3x=200$ 。 $x \approx 67$ 。相似地，如果社团仅卖笔记本不卖徽章，计算最少需要卖多少笔记本 $7y=200$ 可以得到 $y \approx 29$ 。这样的求解过程，围绕着问题进行探究，让学生了解数学知识如何用于生活当中。激发学生学习数学的兴趣和热情，培养学生应用数学解决问题的能力。<sup>[2]</sup>

## （三）搭建课堂情境，鼓励学生应用

在初中数学教学当中搭建与学生生活相关联的情境，能够有效提高学生的数学运用能力。借助情境化的教学方法，教师可以在课堂上开始牢牢的调动学生的学习兴趣。让学生掌握数学的概念，并且促使学生能够在理解数学的基础上，感受应用数学的价值。学生在情景

中进行探讨分析，最终运用数学知识进行解决清洁问题。让学生认识到数学并非脱离现实的抽象概念，而是解决情境问题的有力工具，进而增强学生的应用能力。

例如，在进行教学“解直角三角形”的时候。本章节需要让学生了解直角三角形的特点，学会用直角三角形解决一些实际生活中所常见的问题，因此教师就可以在课堂里搭建课堂情景，来帮助学生应用数学知识解决问题。比如“假设学校要在两栋楼之间悬挂横幅，学生需要计算出横幅的准确长度。两栋楼的楼顶距离地面的高度分别为 $H_1$ 和 $H_2$ ，楼与楼之间的水平距离为 $D$ 。学生需要使用直角三角形相关的知识，来计算横幅的长度 $L$ 。”根据题目的描述，首先教师可以让学生把这个问题抽象成一个直角三角形问题。其中垂直的两条边分别是 $H_1$ 和 $H_2$ ，而水平的边是 $D$ 。横幅的长度 $L$ 是斜边的长度，可以通过勾股定理来计算。假设 $\Delta H = |H_2 - H_1|$ ，即两栋楼顶部的高度差。根据勾股定理，横幅的长度 $L$ 可以通过以下公式计算 $L^2 = D^2 + \Delta H^2$ 。带入到实际的数据当中，如果 $H_1$ 和 $H_2$ 的值分别是10m和8m，楼和楼之间的距离 $D$ 是15。两者进行求解就能够得到 $L$ 的值。通过这个情境，学生不仅能够复习和巩固直角三角形有关的概念，还能够认识数学知识，在实际现实生活中的应用。教师应该引导学生理解问题，分解步骤，进行测量和计算，最终找到解决方案。这种教学方式能够鼓励学生主动运用数学工具，增强学生解决实际问题的能力，从而培养学生的数学应用意识。<sup>[3]</sup>

## （四）结合实际问题，利用数学解决

初中数学教学中，将抽象的数学知识与学生日常生活中遇到的实际问题相结合，是培养学生应用意识的关键所在。尤其是在教师讲解新的数学知识时，可以通过引入最真实的数学案例和数学问题，让学生在问题解决的过程中应用数学知识。这种教学方法既能够提高学生问题解决的能力，还能够让学生认识到数学的实用性和价值所在，培养学生将数学知识应用于实际生活场景的习惯，进一步的提高学生的数学综合素养。

例如，在进行教学“二次函数”的时候。为了能够让学生感受二次函数的实际应用，培养学生良好的数学应用意识。教师可以在课堂上开始，给学生展示这样一个实际生活相结合的问题“一家公司计划在一块空地上

建造一个停车场，该停车场的形状是一个抛物线形状的区域。公司希望确定这个停车场在最宽处能够提供的最大宽度，并且这个最大宽度是在距离起点多远的地方。这个问题可以转化为一个二次函数的最大值问题。”对于这个问题而言，需要学生首先假设停车场的边界可以由二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 表示（其中， $x$ 是从起点开始沿着地面测量的水平距离， $y$ 是停车场的宽度）。提供给学生的数据包括三个不同点的坐标，这三个点在停车场的边界上。学生需要利用这些数据来确定二次函数的表达式，然后找到这个函数的最大值。学生在拿到这样的问题之后，利用代入点的方式进行求解。也可以让学生通过画图的方式，进行绘制图形学生就能够了解，这是一个开口向下的抛物线保险具有的最大值。由于顶点的横坐标是 $x=-b/(2a)$ ，将求得的 $a$ 和 $b$ 代入公式，计算出最宽处距起点的水平距离。最后再将这个横坐标的值带入到原函数 $y=ax^2+bx+c$ ，求出最大宽度。通过这样一个问题，学生能够在世界问题中抽象出数学模型，然后利用数学知识进行解决。这样的应用过程，能够让学生掌握数学，不仅是纯粹的符号和数字，而是能够帮助人们解决具体问题的实用工具。以这样的教学方法，能够激发学生的学习兴趣，提高学生的问题解决能力，并增强学生运用数学知识解决现实问题的能力，进而提高学生的数学综合素养。<sup>[4]</sup>

#### （五）设计项目作业，应用数学规划

项目作业是初中数学教学中一种有效的教学手段，所谓的项目式作业就是将数学知识与实际问题相结合。给学生指出问题建构的方向，让学生利用自身所学习的数学知识进行题目的创建，问题的假设。最终通过自身的努力，利用数学知识得到合理的方案。这种作业内容能够让学生在应用数学的前提之下，彼此进行合作交流，共同进行探讨。以这样的方式所开展的教育教学，能够提高学生的问题解决能力，也能够培养学生的应用意识。

例如，在进行教学“勾股定理”的时候。在教学的开始，教师就可以给学生设计项目化的作业，让学生开展一次规划活动。比如说，假设学生需要规划一次校园活动，目的是建立一个装饰性的三角形花坛，这个花坛必须要满足一定的要求。例如面积大小、边长比例等。此时，学生可以利用勾股定理来解决实际问题，同时

也可以结合其他数学知识点，比如面积计算、比例尺寸等。具体而言，教师可以给学生引出相应的数据先去启迪学生的思维，然后再让学生设计。让学生假设有一片长方形的土地，尺寸为20米×30米，计划在这片土地的一个角落建立一个直角三角形的装饰花坛。其一条直角边贴靠着土地的一条长边，另一条直角边贴靠着土地的一条宽边，斜边作为花坛的最长边。学生需要确定斜边的长度，以及直角三角形的面积，确保该装饰花坛满足特定的设计要求。对于这样一个问题而言，首先需要规划花坛的边长。设直角边长度分别为 $a$ 米和 $b$ 米，由于是直角三角形，可以假设比例关系为1:2，即可假设 $a=10$ 米， $b=20$ 米。然后学生需要应用勾股定理确定斜边长度。勾股定理表达式为 $c^2=a^2+b^2$ ，将 $a$ 和 $b$ 的值代入，计算出斜边 $c$ 的长度。最后再去计算三角形花坛的面积。利用公式 $S=a \times b \div 2$ ，计算三角形花坛的面积。通过这种项目化的作业内容，能够让学生将所学知识与现实生活紧密的结合起来。学生不仅要进行数学计算，还要考虑实际的设计和规划要求。这样的综合性任务，有助于培养学生的创新思维和解决问题的能力，并激发他们运用数学知识解决实际问题的热情。

综上所述，现阶段的初中数学教学目标不仅限于知识点的传授，更重要的是培养学生的应用意识，让学生能够感受到数学与实际生活的存在，培养学生应用数学解决实际问题的习惯。在此背景下，教师需要将数学与现实的生活相结合，培养学生创造性思维，让学生感受到数学的实际价值和意义。并能在日常生活中，运用所学知识解决各种复杂的现实问题。以多种方法共同结合，在强化学生数学水平的前提之下，实现学生的全面发展。

#### 参考文献

- [1]张明刚.初中数学教学中学生应用意识培养策略研究[J].文学少年,2021(010):0318-0318.
- [2]卢桂芬.初中数学教学中学生应用意识的养成策略[J].数理化解题研究:初中版,2015(9):1.
- [3]林贤新.初中数学教学中学生应用能力与意识的培养策略[J].成才之路,2021(9):2.
- [4]张明刚.初中数学教学中学生应用意识培养策略研究[J].文学少年,2021(010):0318-0318.