

数学教学中学生推理意识的培养策略探讨

张 威

吉林省四平市第十七中学校 吉林四平 136000

摘 要：在数学这座殿堂中，推理既是基石又是灵魂。它就像一把锋利的利剑，帮同学们解剖出错综复杂的问题内在逻辑；也像一盏灯，点亮了同学们对未知世界的探索之路。数学就是在推理的基础上，才有可能由朴素的公理和定理构筑起高耸的知识大厦。所以说数学教学中学生推理意识的培养是非常关键的。这不只是涉及到学生在数学学习上的深度与广度，更深层次地，它决定了他们未来作为公民应有的逻辑思考和科学修养。本文主要探索在数学教学中培养学生推理意识的策略，期望可以为众多数学教育工作者提供一些有益的借鉴与启发，为培养与促进学生的推理意识而共同努力。

关键词：初中数学；归纳推理；意识培养；教学策略

引言

初中教学对于整个义务教育体系有着至关重要的作用，尤其是对于塑造学生的数学思维以及打下坚实的基础。现阶段数学归纳推理意识的有效整合对于学生而言是非常关键的。既有助于学生对所学定理、公式和概念提炼具体的结论，更有助于进一步导出普遍规律以锻炼数学思维、逻辑思维与抽象思维能力最终达到整体数学学习能力。要实现这一目的，教师就必须明确归纳推理意识对数学教学渗透的重要性。教师要在正确把握渗透目标前提下，结合培养学生全面能力的需要，深挖教材内容，摸索出创新和多样化教学方法。在这种教学引导下，学生可以逐渐树立归纳推理意识，从而为今后数学学习打下扎实基础。

一、归纳推理意识在初中数学教材中的呈现方式

初中数学教材中涉及到概念，性质，关系和规律几个层面，它们虽相互独立但又共同组成数学学科完整的框架。学习概念重在培养学生数学抽象思维的能力，让学生在纷繁复杂的数学现象里提炼本质特征。性质和关系的教学重点为加强学生的逻辑推理能力，通过严格的论证和推理，加深学生对数学原理的理解。而对规律的讲授重在培养学生数学建模的能力，有助于学生在数学现象后面找出普遍规律并用数学模型来描述与预测。

（一）数学概念

所谓数学概念，就是人在数学领域内对各种物体，结构，关系等本质属性与特征所进行的思维反映。这些概念都是经过人的认识，抽象，归纳而成的，它们是人类进行数学思维的依据。从数学上看，概念间互相联系、

互相作用，形成基本的数学知识体系框架。概念的塑造与人类的抽象思维能力是紧密相连的，抽象思维是人们通过感知、表象等具体的形象，利用语言、符号等工具来实现的，把特定事物的共同特征与本质属性抽绎出一般性概念，范畴与法则。抽象思维对数学来说尤为重要，这是因为数学的研究对象通常不在于具体事物而在于抽象结构与关系。

（二）数学规律

数学规律是我们探究数学世界的一把重要的钥匙，是我们从各类复杂的问题中抽象出来的反映数学本质的核心原则。发现这些定律是在深刻认识数学概念，本质及关系基础上，经过归纳推理而形成的动态过程。

归纳推理对数学学习有着举足轻重的影响，能把孤立和零碎的知识点联系起来，构成一个整体知识链条，有利于学生建立牢固的数学认知结构。这一结构既是数学学习的基础，又是应用数学处理实际问题的保证。

就初中数学教育而言，数学思想方法教学可分渗透，引入，突出三个层面。渗透层次就是要使学生在直观感受与初步实践中理解多种数学思想与方法的运用途径；介绍层次的目的是将这些理念和技巧正式融入到课堂教学中，帮助学生对其有一个初步的认识并培养他们的理性思维；突出层次又是前两部分内容的提炼，注重数学思想方法的深刻领会与灵活应用。

对归纳推理意识训练还需遵循循序渐进的原则。先以渗透的形式使学生对归纳推理有一个初步的接触与了解，再从介绍层次上加深认识与了解，最后从突出层次上突出重要性，要求学生能灵活地应用于实际问题。从而使同学们在继续深入的学习中逐渐掌握归纳推理这一

有力的数学工具。

二、培训归纳推理意识的重要性

初中数学教育中的归纳推理能力是非常重要的，它不只是义务教育时的必备技能，更重要的是它可以帮助学生培养数学思维和实践与创新能力，起到了不可或缺的作用。

首先，初中数学教学中，培育归纳与推断的能力成为了核心教学目标之一。在学习的旅程中，学生经过细致的观察、实践活动、知识总结与归纳后，逐渐形成了数学的猜想，并进一步进行证实，以得到更为普及的数学解读。这个教学流程不仅锻炼了学生的观察技巧、实践能力，而且也促进了逻辑思维的发展，完全满足了在义务教育期间对数学能力培养的标准和要求。

其次，运用归纳推理能够协助学生在数学思维模式的塑造和转型方面取得进步。在小学生的阶段，他们大多数时候依赖于形象化的思维方式来解决数学相关的问题。进入初级中学后，鉴于数学知识日益抽象，学生们的思考模式也应当由形象化的思维模式转向更为高级的抽象思维。归纳推理作为一个核心的思考方式，有助于学生从真实案例中总结出普遍逻辑，进而促进思考模式的革新与升级的能力。

再次，归纳推理更注重学生的核心地位。在执行归纳推理时，学生应该积极地参与，独立地进行思考，并且独立地完成对知识内容的概括和推断。这种教学方式让学生真正地转变为学习的中心，从而有助于激发他们的浓厚的学习兴趣与积极态度。

最后，运用归纳推理法能够在培育学生的创新思维和实践技能方面发挥关键性作用。在进行综合推断的过程当中，学生有义务持续地进行观察、探究以及实际的应用，这有助于激发学生们的的好奇心、探究意愿和创新态度。通过现实操作技巧和有效解决问题，学生的实践技能和能力也实现了显著的提升和强化。

综合来看，总结推理在初中数学教育中扮演着非常关键的角色，它不仅可以帮助义务教育的教育目标的实现，更能够促进学生数学思维模式的成长，并增强他们的动手实践和创新才能。因此，在初中阶段的数学课程中，我们应当加强并重视归纳推理意识的训练与实践。

三、初中数学教学中归纳推理意识的培养策略

（一）创设问题情境

创设问题情境，是初中数学教学过程中学生归纳推理意识发展的有效途径之一。通过富有挑战性与启发性问题设计，教师能够激发学生好奇心与探究欲望，引导学生对数学规律进行深入地观察、分析与概括。

以数列教学为例，教师可以先给出一组具体的数列

数据，如“1, 3, 5, 7, ...”，然后提出问题：“这组数列的规律是怎样的？其下项内容又如何？能不能概括该数列通项公式？”这种问题情境不仅富有挑战性，而且能启迪学生思维。

在指导学生数列进行观察时，老师可使学生关注数列每项内容和前面各项内容之间的关系及整个数列变化的趋向。观察一下，同学们也许就知道该数列属于等差数列了，每项大于2。然后教师可进一步指导学生努力总结数列通项公式。在这一过程中学生需利用归纳推理，将具体数列数据抽象为一般规律。

通过反复的观察、分析和尝试，学生最终可能会归纳出该数列的通项公式为 $a_n=2n-1$ （假定数列中第一项是 a_1 ， n 是正整数）。这一过程在发展学生归纳推理能力的同时，也使学生在数学探究中感受快乐，获得成就感。

所以创设问题情境不失为一种很切合实际的教学策略，能有效指导学生对数学规律进行观察、分析与归纳，发展学生归纳推理意识。

（二）强调过程与方法

突出过程和方法是初中数学教学的关键。教师不能只注意学生回答得对不对，要引导学生深刻理解归纳推理中的各个环节。这种教学方式既可以促进学生数学技能的发展，又可以培养学生思维习惯以及解决问题的能力。

具体地说，教师要使学生在对数学问题的探究中经历一个完整的归纳和推理的过程：以初步观察为起点，促使他们认真地观察数学现象或者数据并从中捕捉到规律；然后指导学生猜想，并依据观察结果给出可能存在的数学规律或者结论；然后进入实验阶段，让学生在具体操作或者计算中对猜想进行验证；最后就是证明阶段了，同学们要利用数学知识以及逻辑推理等方法对自己猜想的正确性进行严格的论证。

例如，在研究三角形的内角和相关定理时，教师可以首先引导学生观察各种三角形的内角，并推测它们的总和可能是一个固定的 180° 。然后，同学们可通过剪纸实验把三角形的3个内角剪在一起拼合成1个平角来证实猜想。最后老师又指导学生用几何知识作了严密的数学证明。

学生经过这一教学过程后，不但可以掌握三角形内角与定理这一特定知识，而且还可以学习到怎样用归纳推理来探究数学中的未知领域。这一对于过程和方法的重视，对于发展学生归纳推理能力、提高数学素养无疑有着深刻的启示。

（三）开展小组合作

进行小组合作，是初中数学教学过程中卓有成效的教学策略之一。该模式将学生分为若干组，一起探索数

学问题，并通过相互交流和合作激发出思维火花，找到解决问题的方法。小组合作既有利于学生团队协作精神的培养，又可以促进学生在交往中归纳推理能力的发展。

在小组合作中，每一位同学都可以各显神通，各抒己见，纷纷猜测。在集体讨论中，同学之间能互相启发、一起寻找数学规律、用归纳推理得出结论。这一学习过程既提高学生参与感、成就感，又使学生在轻松、愉悦的气氛中获得数学知识。

如在探索平面图形的本质过程中，老师可组织学生小组合作，通过学生观察，测量，讨论等活动，总结不同平面图形所共有的特点与本质。在这一过程中学生需要互相协作、分工配合、完成工作。学生在小组合作中，既学习与人一起解决问题的方法，又发展归纳推理和空间想象力。

所以，进行小组合作在初中数学教学当中是一项很有现实意义的教学策略。既可以促进学生之间的交流合作，又可以促进学生在探索过程中进行归纳推理，从而为其数学学习及今后发展奠定坚实基础。

（四）结合实际生活

将数学概念与实际生活相结合是初中数学教学中不可或缺的一种教学策略。这种方法不仅连接了抽象的数字知识和实际情境，还有助于学生更有效地认识和运用这些概念。通过融合数学知识到日常生活场景，教师能够点燃学生对于数学的热情，并帮助他们通过归纳推理解决真实情境的技巧。

比如，教师在教授比例和百分比时可以结合购物打折的现实情况。以一个店铺推出的打折促销为例，原价为100元的商品在经历8折的促销后，其售价是什么呢？学生们有责任利用比例及百分比这些相关的知识去估算打折之后的价格。在此教学步骤中，教师有能力引领学生仔细观察打折期间与之后的价格波动，整理出打折定价的一般原则，并进一步将其应用于其他类似的购物场合。

这种教学策略不仅助力学生在具体的操作过程中获得数学知识，而且帮助他们将这些知识应用到实际生活场景中。学生们通过针对日常生活的问题找到答案，从而更加深入地掌握数学的理念和规则，并培养其采用归纳与推理来解决实际问题的思考模式。采用与真实生活紧密结合的这一教学策略不仅极大地提升了学生的数学应用技巧，更为他们加强了逻辑思考和问题解决的能力，为他们的综合素质成长打下了坚实的基石。

（五）注重反思与总结

在初中数学教程里，深入对归纳性推理过程与反思及总结的关注，起着极其关键的作用。老师不只是一要指导学生进行归纳推断的过程，还应该鼓励他们在此期间

深入反思和总结。这种方法能够使学生深入理解自己在推理阶段的表现，识别自身的长处和短板，并思索如何针对这些局限性进行相应的改进。

反思的过程就像是一个个体的对话，要求学生回顾和思考自己在逻辑归纳和推理中采用的各种策略、手段及遇到的挑战。这种基于自我思考的方式可以帮助学生更深入地了解自己在思维和解题上的优势与局限。同时，借助于与他人解题方面的思考逻辑和手段的对比，学生能够获得新的灵感，并因此扩大自己的创造性思考范畴。

总结是在深思熟虑后，对归纳和推导过程进行精炼与提升。学生有责任将通过反思所获得的认识和体验整理成为文字或者图解，以便构建一份具有价值的学习教材，此总结不仅仅回顾了这次归纳推理的经验，它更为未来的学习提供了一个方向性的参考。

因此，强调反思和总结不但对于提升学生的元认知能力具有帮助，让他们更明确地了解自身的学术状况和需求，同时也能有效地助力他们在归纳和推理方面的能力进一步成长。经过持续的思考和汇总，学生们会慢慢地养成一套符合自我特点的归纳推理手段和策略，从而为将来数学的学习奠定一个稳固的基础。

结束语

总之，初中阶段正是塑造学生思维能力的重要阶段，教师需要深刻认识到归纳推理意识在学生在学习过程中所产生的深刻影响，积极探究有效渗透策略。通过精心设计有吸引力的教学活动来诱导学生积极参与归纳推理，从而激发学生对于归纳推理的浓厚兴趣与积极性。与此同时，教师要重视对学生归纳推理习惯的培养和实用归纳推理技巧的教学，循序渐进地加强对归纳推理能力的培养。这不仅有利于学生在初中阶段对数学知识的掌握，同时也为其今后高中数学的学习奠定了坚实基础。

参考文献

- [1] 魏玉芳. 归纳推理意识在初中数学教学中的渗透思考[J]. 才智, 2020(7): 171.
- [2] 姚玉君. 初中数学教学中归纳推理意识的渗透[J]. 科技资讯, 2020(6): 159.
- [3] 孙明东. 初中数学教学中归纳推理意识的渗透[J]. 教育现代化, 2019(23): 111.
- [4] 崔然然. 在初中数学教学中如何渗透归纳推理意识[J]. 华夏教师, 2017(16): 44.
- [5] 吕国晶. 浅谈初中数学教学中归纳推理意识的渗透[J]. 华夏教师, 2016(3): 52.