

初中数学教学中学生归纳意识培养

龙秀芝

湖南省娄底市涟源市金石镇中心学校 湖南 涟源 417100

摘要: 本文首先阐述了初中数学教学中培养学生归纳意识的重要性, 其次结合现状提出了初中数学教学中培养学生归纳意识的有效途径。

关键词: 初中数学; 归纳意识; 意识培养

引言: 作为基本学科, 数学在我们的初中学习中有着泰山北斗一样的地位。由于数学学科本身的知识特点和学科背景, 需要掌握一定的归纳能力和技巧, 来提高自身的理性思维能力, 同时也可以实现初中数学学习的目的。

一、开展学生数学归纳意识的意义

(一) 对于学生的思维潜能开发

在对初中的数学知识进行学习的过程中, 如果学生能够在教师的指导下对数学归纳思想进行灵活的运用, 就可以真正将知识为己所用, 充分发散思维。与此同时, 学生通过对数学归纳思想的运用, 可以进一步的开拓解题思路, 培养学生的数学思维能力与创新能力。因此, 在开展初中数学的教学活动中, 教师应当有目的性的引导学生在解决初中数学问题时利用数学归纳的思想, 从而提高学生的数学学习成绩^[1]。

(二) 提高学生的观察能力

在开展初中数学知识的教学活动时, 教师要想更好地促进学生数学知识成绩的提升, 就需要引导学生科学合理的运用数学归纳思想, 将理论知识与实践联系起来, 挖掘其中潜藏的数学原理, 而不是局限于数学习题的表面, 这也将会有助于学生养成良好的观察习惯, 促进学生综合能力进一步提升, 有利于帮助学生认清事物的本质, 更好地解决实际生活中所面临的数学问题。

我们以平方差的初中教学为例, 教师在对学生的归纳意识进行培养时就可以通过以下方式:

例: 请对下面的等式进行观察, 并算一算相应等式的答案。

$$\textcircled{1} 256=16 \times 16 \quad 100=10 \times 10 \quad 576=24 \times 24$$

$$\textcircled{2} 252=18 \times 14 \quad 96=12 \times 8 \quad 572=26 \times 22$$

$$\textcircled{3} \text{已知 } 2500=50 \times 50, \text{ 那么 } 52 \times 48=(\quad)$$

教师此时就可以引导学生从题口所给的算式中寻找规律。而有关平方差的一些规律学生也可以通过观察而逐步得出。

二、在初中数学教学中, 怎样培养学生归纳意识的最有效

(一) 在数学概念的教学中培养学生的归纳意识

传统的教学模式往往以教师为主, 学生死记硬背概念, 不求甚解。这样不仅难以对数学概念的形成过程有所了解, 更无法理解数学的本质, 当然也就谈不上灵活运用。所以本人认为, 教师应因材施教, 在教学的过程中结合实例, 引导学生通过提出问题, 分析解决问题, 反思总结等一系列流程, 深入理解数学知识。

(二) 在数学命题的教学中培养学生的归纳意识

我们以多边形的内角和定理的学习为例, 教师在实际的教学过程中, 可以根据学生的实际情况, 按照提出问题, 假设猜想, 推理验证以及总结归纳这四个阶段来对学生的归纳

推理能力进行培养。首先在提出问题阶段, 教师可以向学生抛出启发性的问题, 比如正方形内角和为 360° 是我们都知道的, 那么普通的四边形、五边形、六边形以及其他多边形的内角和又是多少呢? 接着在 z 假设猜想阶段教师就可以引导学生以三角形的边数与内角和 $180^\circ \times (3-2)$ 为基础而提出 $180^\circ \times (4-2)$ 为四边形的内角和, 并且通过计算得以证实, 假设成立。由此, 我们大胆假设, 总结出多边形的边数为 n 时, 其内角和为 $(n-2) \times 180^\circ$ 前提条件时 $n \geq 3$ 。在其次的推理验证阶段, 教师指导学生验证猜想, 通过引导并帮助学生证明 360° 为四边形内角和来要求学生进行验证推理, 按照这个思路尝试着自己独立去完成多边形内角和定理的证明。在最后的总结归纳阶段, 教师可以从以下两个方面来培养学生的归纳意识: 第一, 通过要求学生反思学习过程中用到的归纳推理的思想和方法; 第二, 让学生反思自己独立证明多边形内角和定理时所运用的方法, 并鼓励学生举一反三。

(三) 在初中数学的解题中培养学生的归纳意识

对学生的解题思维进行培养是我们解题教学的根本目的, 教师可以要求学生通过反思和训练, 总结出其中的数学思想方法和知识点, 并逐步养成学生在解题过程中进行推理归纳的习惯。比如我们利用归纳猜想在解题过程中寻找解题思路, 并顺利解决问题的过程就是在培养学生的归纳意识。整个培养学生归纳推理意识的过程可以分为三个阶段, 提出问题, 进行变式思考以及归纳总结。我们以“二次函数”教学内容为例, 来说明在初中数学的解题中培养学生的归纳意识。

例: 假如一根铁丝的长为 80cm , 那么请问这根铁丝是否可以围出矩形? 如果可以, 那这样的矩形可以有几个, 怎样可以使围成的矩形面积最大, 并说明理由。

解析: 我们在培养学生的归纳意识时就可以通过对题目的外在条件进行变换, 比如假设我们学校要用 80 米围成一个一面靠墙矩形操场, 且 18m 为墙的最大长度, 那么矩形操场的面积是多少, 怎样可以使围成的矩形操场面积最大, 并说明理由^[2]。在引导学生反思应用二次函数的问题上, 除了最大面积以外, 还有体积等, 教师可以在初中解题教学中让学生通过归纳思想来找到解题思路。

结论: 综上所述, 为了提高初中学生的学习效率, 在教学过程中, 要培养学生的归纳推理意识和能力, 帮助学生在数学学习中取得进步, 真正的让学生养成归纳知识点, 推理论证结论的良好习惯, 奠定良好的学习习惯和基础。

参考文献:

[1] 张昆, 郑蕾聪. 初中数学单元教学设计示例——以一元二次方程一章为例 [J]. 内江师范学院学报, 2019 (08): 33-38.

[2] 李淑杰. 初中数学课堂教学的“三把尺”——以“等腰三角形”复习课为例 [J]. 中学数学教学参考, 2019 (23): 49-51.