

高中数学教学中对学习逻辑推理能力的培养策略

沈瑞琴

江西省九江市瑞昌一中

[摘要]在素质教育改革创新改革教育模式的要求下,高中数学课堂应当转变以往的陈旧教学模式,应该将学生从大量枯燥的数学练习题中解救出来,创新的数学教学,教师应当注重对学生数学综合能力的培养,要培养提高学生的数学逻辑推理能力,这才是教学的方向和目的,高中数学知识,具有较大的难度和抽象性,因此学生想要学习好数学,必须掌握数学的思维方式,灵活运用数学逻辑推理思维来解决数学问题,能够达到数学学习事半功倍的效果,本文针对在高中数学教学中如何培养学生的数学逻辑推理能力做几个观点的分析。

[关键词]高中数学;逻辑推理;能力培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1442

前言:

在高中数学教学过程之中,培养学生的逻辑推理能力至关重要。在知识经济的时代之下,只有学生拥有逻辑推理能力,才能拥有缜密的头脑与严谨的态度,懂得利用创新的方法探索新的知识。为在高中数学教学过程之中培养学生的逻辑推理能力,教师必须得在紧密贴合教学实际的情况之下引入新兴的教学资源,并分析学生逻辑推理能力养成的一般规律,从而改进教学环节以将学生逻辑推理能力的培养渗透于教学活动中。本文将从学生逻辑推理能力的形成规律出发,探讨如何结合高中数学教学活动培养学生的逻辑推理能力。

一、高中数学教学中逻辑推理能力培养的难点分析

(一) 学生的基础知识过于薄弱

学生基础知识的扎实程度,是影响高中数学教学逻辑能力培养的重要因素。学生的逻辑推理能力培养需要借助在一定的感性引导材料之上,而数学是讲究思维严谨的学科,如果学生的基础知识过于薄弱,连基本的数学概念都无法深入理解,又如何结合材料内容体会数学题目的思维过程,从而提升逻辑推理能力。就以高中数学知识当中的“充分与必要条件”知识内容为例,如果学生连“充分与必要条件的判定形式”都无法掌握,又如何结合相关信息顺利完成思维过程。但是从大部分学生在高中数学学习过程中普遍存在的情况分析,大部分学生因为学习方法的不当,在高中数学学习过程中虽然能够了解相应的基础公式,却对数学知识内容当中的基本概念缺乏深入的理解,以至于在数学学习过程中因思维的堵塞而难以提高逻辑推理能力。就以高中数学知识内容“概率与统计”为例,许多学生因为对“古典概型”缺乏深刻的理解,而且也“排列组合”等基础数学知识的研究方法认识不足,导致在思考“在8个球里面有3个白球、5个红球(各不相同),不放回地依次摸出两个球,在第一个球为红球的条件下,第二个球也为红球的概率为多少”这道题时,不能针对题目给出的条件进行综合分析,以至于出现思维逻辑的紊乱而难以得出正确答案。学生的基础知识过于薄弱从根本上限制着学生逻辑推理能力的提高,只有教师在高中数学教学活动中针对学生在数学学习中存在的不足,给出合理性的指导建议,才能帮助学生克服在学习过程中存在的困难,从源头上给予学生逻辑推理能力发展的空间。

(二) 数学知识过于抽象与复杂

高中数学知识不同于初中数学知识,对学生思维能力的要求较高,如果学生缺乏一定的逻辑推理能力,就无法结合数学

内容做出深入浅出的分析。但是因高中数学知识的复杂化与抽象化特点,学生在对数学知识的认知过程中难免会陷入思维误区,以至于难以条理清晰地分析问题。因此,在高中数学教学之中,教师做好学生的思维引导工作非常重要,学生在高中数学解题过程中的解题步骤,是学生逻辑推理能力的直观体现。鉴于高中数学知识内容的抽象性与复杂化特点,教师应当针对不同层次的学生能力水平,给出合理性的学习指导建议,以尽量优化高中数学教学过程,降低数学知识的难度并精确化教学定位,确保学生逻辑推理能力的稳固提高。就以高中数学知识内容“排列组合”为例,知识过于抽象与复杂,在不同实际问题的要求之下所用到的研究方法截然不同,既有“捆绑法”与“插空法”的思维方法,也有“剔除法”与“隔板法”的实际应用。教师在教学过程中应该深入挖掘数学内容,以把数学内容逐步简化,遵循学生的认知规律循序渐进地帮助学生理解每种方法的不同应用,以确保学生的逻辑推理能力能在数学知识的实际运用之下得以形成。

二、高中数学教学逻辑推理能力培养的方法策略

(一) 积极转变以往传统教学方式,调动学生的创造力

就学生逻辑推理能力的培养来说,绝不是在短时间内就可以完成的,而是需要一个长期持续的过程。作为高中数学教师要想使学生的逻辑推理能力有效地培养,那么首先必须要积极转变以往的传统教学方式,加强教学资源的整合和优化,结合不同学生之间的个体差异实施分层次教学,并为学生营造一种思维环境和氛围,同时还要鼓励学生大胆猜测、大胆提出质疑,从而在一定程度上能够有效地避免学生定向思维的形成。与此同时,教师在教学过程中还要注重多媒体技术的合理应用,以更加形象、直观的教学方式对学生进行教学,并提高学生的知识应用能力,使学生能够将自己所掌握的数学知识在实际生活中有一个更好的灵活运用。除此之外,教师在教学中还要注重教材的灵活使用。从目前的高中数学教材中我们可以看到,其教材内容往往都与学生的实际生活相贴近,但是不同学生对于知识的接受能力有所差异,所以这就需要教师做到因材施教,以提高整体学生的数学学习效果 and 成绩。

(二) 尊重学生的主体性,注重学生自主学习能力的培养

由于长期受传统教学模式和应试教育理念的影响,教师在教学过程中只是一味地对学生进行课堂知识内容的灌输和讲解,使学生一直处在被动学习和被动接受状态,教师占据着教学主体地位,而学生占据着客体地位。在这种教学模式下,不

仅很难调动学生的学习兴趣 and 课堂参与积极性,同时对于学生自主创造力的培养和提高也有严重不利影响。要想更好地培养和提升学生的逻辑推理能力,那么教师在教学过程中应该要尊重学生的主体性,让学生占据主体地位,并充分发挥其自身主体作用和个人价值,将学生自主学习能力的培养作为教学的重点,使学生的主观能动性能够得到最大程度的体现和发挥。除此之外,教师在教学活动开展中,要为学生营造一种积极活跃的课堂气氛,提高学生课堂参与的主动性和积极性,培养学生的自主分析能力,使学生通过现象就能够了解和掌握知识的本质,找出其中所隐藏的问题条件,经过不断锻炼使学生的感知问题能力能有一个高效的提升。

(三) 课程导入中重视对知识的迁移

高中数学教学逻辑推理能力的培养需要建立在一定的情感体验之上,只有学生在接触教材知识的过程之中,能够逐步领略数学学科当中的严谨精神,才能获得感悟从而形成逻辑推理能力。因此,教师在高中数学教学过程之中,需要帮助学生联系数学学科知识内容,构建起知识内容之间的相互联系,从而顺利完成知识的迁移过程。在高中数学教学当中的课程导入环节,教师要重视引导学生利用思维能力认知课程知识,从而完成新旧知识之间的迁移过程。从高中数学教学内容之间的相互联系来看,各课程内容都属于整体的分支,各分散的数学知识内容之间存在必要的关联,学生在接触新旧知识的过程之中,思维方法将直接决定学生逻辑推理能力的高低。在高中数学教学当中的课程导入环节,教师要结合教学内容引导学生回顾所学内容,构建属于自身的认知结构,从而获得思维品质的提升。例如当学生在学习到“立体几何中的直线关系”知识内容时,教师可以引导学生回顾所学的平面几何知识,并提出有效的思维问题,帮助学生认真分析平面几何与立体几何的异同,从而让学生更加全面深入地理解知识内容,懂得利用类比的思想方法研究数学学科课程知识,获得逻辑推理能力的提升。学生自主学习能力的提升也是高中数学教学的重要目标,高中数学教学课程导入中引导学生完成对知识的迁移,在培养学生逻辑推理能力的同时提升着学生的自主学习能力。

(四) 题目讲解中重视引导学生提高挖掘隐含条件的能力

学生能否拥有挖掘隐含条件的能力,将直接关乎学生思维的质量与水平。许多学生在高中数学课程学习之中,或许因为阅读水平的低下而在面对数学题目时,无法挖掘其中的隐含条件,造成思维的局限与思路的狭窄。学生逻辑推理能力的培养关系到很多要素,学生能否挖掘题目当中的隐含条件直接关乎学生思维的缜密性,这也是逻辑推理能力的直接体现。在高中数学教学过程中,教师要重视在题目讲解中引导学生提高挖掘隐含条件的能力,以在题目讲解中帮助学生清晰解题思路,从而形成逻辑推理能力。例如“在一个有15张卡片的盒子里依次不放回地抽2张卡片,其中黑卡8张、红卡7张,在抽到的第一张卡片为黑色的情况下,第二张卡片为黑色的概率为多少”这道题目,“不放回”“第一张为黑色卡片”等条件都是学生解题过程中容易忽略的因素,教师在题目讲解过程中要引导学生加以重视,帮助学生养成严谨的思维习惯。逻辑推

理能力的培养关乎许多因素,只有教师在题目讲解中引导学生重视隐含条件,才能促使学生形成逻辑推理能力。

(五) 重视知识点讲解时的逻辑性

在高中数学教学中,数学知识点的讲解是教学的主要内容,学生只有将数学知识点做到充分地理解,才能够面对数学问题迎刃而解,教师在数学知识点的讲解上要注重逻辑性,知识点讲解的主要内容是数学的概念、数学原理以及应用方法,学生要在熟练掌握这些知识点内容的基础上,熟练地将其应用在数学问题的分析上,教师对知识点的讲解要注意凸显其应用能力,学生能够将知识点很好的应用后,会自主的总结出一些经验,并能够形成一种逻辑推理思维的工具,潜移默化地形成一种推理习惯,并将这种推理习惯在实际中进行应用,这样可以渐渐提高学生的知识应用能力和理论结合实际的能力。

(六) 引导学生将理论知识与实践相结合,锻炼逻辑推理能力

在数学教学中,引导学生理论知识与实践相结合的能力,是锻炼学生的逻辑推理能力的基础,也有助于学生数学能力的提升,数学能力的提升过程就是提升用数学的表达方式或者图形或者抽象的逻辑符号能力的提升,并且在逻辑思维活动的开展中,要保持思维的连贯性,就要锻炼学生的逻辑推理能力,而引导学生将理论知识与实践相结合,能够提高学生对于理论知识的正确认识,并且得出的结论要建立在已学的理论之上,例如在《随机事件的概率》的学习上,教师要引导学生将数学知识点应用到生活中去,引导学生思考在生活中体现随机概率的例子,学生通过直观的生活经验,更容易将知识的连贯性进行推理分析,从而锻炼学生的逻辑推理能力。

(七) 通过有针对性的数学练习题训练学生逻辑推理思维

在高中数学课堂教学时,教师要在讲解具体题目时,将逻辑理论与数学计算相结合,从而在具体解决问题的过程中培养学生的逻辑推理思维。例如在《集合》的学习中,关于此知识点教师可以为学生出这样一道习题:班级一共有60名学生,参加美术社团的学生有50名,参加舞蹈社团的学生有14名,试分析两个社团都参加的学生有多少名?人数最多的和人数最少的都是哪个?对于这个问题的分析,需要学生先将问题中的人数抽象成一类,然后根据不同的情况采用不同的答题方法进行解答,这道题涉及到较为复杂的集合的知识,通过对学生进行有效针对性的数学练习题训练,可以有效地提高学生的逻辑推理能力。

综上所述,高中数学教学中学生逻辑推理能力的培养是如此的重要,而针对于培养过程中所存在的问题,作为高中数学教师必须要及时采取相关合理有效措施对以解决和完善。积极转变传统教学方式,调动学生的创造力,让学生占据教学主体地位,从而实现高效教学质量和效果。

参考文献:

- [1]徐桂锦.培养学生逻辑推理能力的有效教学策略[J].新课程·下旬,2019(5):190.
- [2]程盼盼.高中数学教学中学生推理能力的培养研究[J].数学学习与研究,2018(23):40.