

Improving Students' Mathematical Thinking Ability from Problem Consciousness

Ying Liu, Fengqi Zhai

College of Mathematics, Liaoning Normal University, Dalian Liaoning
Email: 2696198488@qq.com, 1040168455qq.com

Received: Jan. 2nd, 2019; accepted: Jan. 11th, 2019; published: Jan. 18th, 2019

Abstract

Mathematical problem consciousness is helpful for students to think about mathematics, put forward mathematical problems in the process of learning, analyze problems with mathematical knowledge and literacy, solve problems with mathematical thinking and methods and improve the ability of mathematical thinking. This paper discusses how to create teaching situations. Teachers construct classroom activities, enrich teaching methods, guide students to participate actively in mathematics classroom, which can guide students to form a certain awareness of problems and acquire mathematical knowledge by means of information technology, improving the ability of thinking in mathematics.

Keywords

Mathematical Problems, Mathematical Thinking, Problem Consciousness, Thinking Ability

从问题意识中提高学生数学思维能力

刘莹, 翟凤琦

辽宁师范大学, 数学学院, 辽宁 大连
Email: 2696198488@qq.com, 1040168455qq.com

收稿日期: 2019年1月2日; 录用日期: 2019年1月11日; 发布日期: 2019年1月18日

摘要

数学问题意识有助于学生进行数学思考, 在学习过程中提出数学问题, 用数学知识与素养去分析问题, 用数学的思维与方法去解决问题, 提高数学思维能力。本文探讨了在数学课堂上, 教师借助信息技术创设教学情境、构建课堂活动、丰富教学方法, 引导学生积极主动地参与到数学课堂中, 形成一定的问题

意识, 收获数学知识, 提高数学思维能力。

关键词

数学问题, 数学思考, 问题意识, 思维能力

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着新课程改革的深入, 数学教学过程中, 教师应注重培养学生的数学思维, 注重教学的启发性, 提高学生问题意识。没有数学问题的课堂教学容易拘泥于教材, 使学生分散注意力, 达不到良好的教学效果。教师应帮助学生养成良好的学习方法和学习习惯, 具备一定的意识, 能够在发现问题、提出问题、分析问题、解决问题。通过数学的学习, 除了收获数学知识外, 还应具备终身学习的能力。

2. 巧设问题情境, 激活问题意识

在数学教学中, 教师要注重激发学生的学习兴趣, 正所谓知之者不如好知者, 好知者不如乐知者, 学生乐于学习数学才会主动参与到课堂中, 进行数学思考[1]。在创设问题情境中可以引入一些数学文化, 将一些数学家的历史故事和一些与课堂内容相关的数学历史融入到课堂, 可以激发学生的学习热情, 激发学生的好奇心。如在向学生介绍圆周率时, 可以引入刘徽的割圆术, 体会他的“割之弥细, 所失弥少, 割之又割以至于不割, 则与圆合体无所失矣”的思想, 再向学生介绍祖冲之进一步将圆周率精确到小数点后 7 位的结果的创举等等, 让学生感受数学文化, 同时对圆周率到底是什么心生疑问, 接下来教师进行讲解。在此过程中, 促进学生激发问题意识, 引发其进行数学思考。

在创设问题情境时, 教师要充分调动学生的好奇心, 为学生创设一定的悬念, 激发学生的问题意识, 让学生勤于思考, 敢于猜想, 善于动脑。也可以借助一些现代多媒体手段, 帮助创设一些教学情境, 让数学课堂充满趣味性, 教师在此过程中要注重对学生的启发, 针对学生的认知规律, 巧设一些问题情境, 激活学生的问题意识。在创设问题情境中要注重问题的新颖性, 教师应该激发学生的好奇心与求知欲。

同时, 问题情境的创设要结合一定的教学安排和教学目标, 具有一定的针对性, 包括教学重、难点, 学生认知特点, 最近发展区等。创设问题情境时不应该偏离教学目标, 再节外生枝一些新的问题, 不易于学生对新知的掌握。一些教师为了创设问题情境而偏离了正常的教学计划, 反而会分散学生的注意力, 对学生造成一定的认知障碍。因此, 教师应该充分了解学生的最近发展区。学生最近发展区的确定与学生现实发展水平和潜在发展水平两者有关, 这两者之间的差距, 被称为最近发展区。在学生最近发展区中创设问题情境, 才可以帮助学生进行有效数学思考, 做到有意义学习。最近发展区的提出者维果茨基曾指出, 学生当前的学习水平指的是在已经完成的发展程序中的结果所形成的发展水平, 主要体现在学生可以利用现有的知识体系独立完成教师所提出的学习任务, 学生潜在的发展水平是指已经形成的一种状态, 指学生当前还不能通过自己的智力单独完成学习任务, 但通过教师帮助或者与同伴之间的合作交流, 经过指点、启发和一些努力, 最终可以完成学习任务, 达到潜在的发展水平。两种水平之间的幅度便称为“最近发展区”。因此, 教师通过一些问题情境为学生构建学习支架, 帮助学生循序渐进完成新知的建构。

3. 构建课堂活动, 发展问题意识

新型数学课堂中应打破传统的主要以教师讲授的“灌输式”教学模式, 单纯以教师提问、学生回答这种教学方式也相对单一, 在教学过程中更应创设教学活动, 提高学生数学课堂参与度, 应努力使全班同学参与进来, 在活动中发现数学问题, 提出数学问题。在教学活动中, 教师可根据学生的性别、性格、基础等按照“组间同质, 组内异质”将学生分成小组, 根据教师提出的问题, 小组之间进行探究讨论, 在此过程中教师在课堂上巡视走动, 对学生进行引导。学生在交流探索中, 发现提出并解决数学问题, 分享彼此的智慧, 并在教师的引导下进行数学思考, 培养数学思维。

在创设教学活动过程中, 应以学生为主体, 教师起到组织者、引导者、合作者的作用, 在此过程中教师也要对整个教学过程进行控制与调整。学生的主体地位, 应通过学生积极参与到教学过程中来体现, 对于学生在课堂中提出的数学问题, 教师应对学生这一行为及时给予肯定与鼓励。对于学生回答正确的问题, 是对其认知结构的巩固与加深, 对于回答错误经过改正的问题, 是对其认知结构的调整与改变。

教学活动中, 对数学问题的设计要符合学生的认知规律和学习特点, 设计难度也要适宜, 确保数学问题有一定的针对性和有效性。对于一些有难度的知识点和问题, 教师应注重由浅入深的引导, 循序渐进地解决数学问题。同时对于一些数学问题还应注重层次性, 每个学生都是一个完整的个体, 存在个体差异性, 问题的设置要适应学生的不同水平, 充分发挥每位学生数学学习的主观能动性, 提高学生的数学问题意识。在整个教学过程中, 学生体会到的除了是“教师教”还有“学生学”, 师生共同参与, 进行积极教学活动。

4. 丰富教学方法, 升华问题意识

一堂成功的数学课, 从整体的教学设计到每一个数学问题, 无不体现教师的教学技巧。作为教师, 应从自身入手, 只有具备一定的教学素养和扎实的教学基本功, 才能够在学生的认知基础及最近发展区中设置数学问题, 在教学过程中启发学生进行数学思考, 形成一定的问题意识, 提高数学思维能力。教师应在对一些先进的教学理念、教学方法了然于心, 才能够灵活地运用。为了充分调动学生数学思维, 教师不能拘泥于教材内容, 应丰富教学方法、结合学生实际, 升华学生的问题意识。

如在讲授“确定位置”一课时, 教师可以将本课与社会热点相联系, 向学生介绍马航失联事件, 让学生体会到如果救援队可以将失联的航班的位置定位并进行表示, 那便能缩短救援时间, 尽快开展营救。让学生体会到数学和生活实际的密切联系, 教师再提出问题: 要想确定物体的准确位置, 需要确定哪些因素呢? 通过对问题情境的巧妙设计, 让学生运用极大的热情去探究数学问题, 主动地进行数学思考。

5. 实现教学民主, 提升问题意识

素质教育强调, 在教学中应该面向全体学生, 注重学生的全面发展。教学过程中我们应该注意到学生的个体差异性, 做到因材施教[2]。针对班级中不同基础的学生, 可以设置不同层次的问题, 让班级中每一位同学都有回答问题的机会, 得到一定的提升, 不再让课堂是少部分学生的课堂。教师也可鼓励学生在班级中进行民主的交流, 学习优秀的学生可以帮助其他学生解决其不懂的问题, 这样无论是后进生还是优等生都会取得一定的进步。

同时, 在教学过程中, 教师也应该让学生勇于提出问题, 针对不懂的问题, 学生可以举手提出, 教师在课上或课下给予解决。当学生敢于表达自己的想法, 回答正确的问题, 教师要给予有效的肯定, 并提出合理化的建议。比如当学生回答正确一个问题, 教师可以针对学生的思路、答案等给予一定的评价, 让学生有成功的课堂体验。对于学生回答错误的问题, 教师也要有针对性的帮助学生进行解决。

参考文献

- [1] 张秀花. 小学数学教学中有效问题情境的创设[J]. 教育理论与实践, 2015(35): 56-58.
- [2] 陈媛. 自主学习: 数学学习最根本的方式[J]. 考试周刊, 2018(A0).

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-729X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ae@hanspub.org