

# The Function and Training of Mathematical Problems Consciousness for Junior High School Students

Changming Wang<sup>1</sup>, Shiyu Lin<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Danzhou Yaxing Middle School, Danzhou Hainan

<sup>2</sup>School of Mathematics and Statistics, Hainan Normal University, Haikou Hainan

Email: 422063228@qq.com, \*linsy1111@foxmail.com

Received: May 6<sup>th</sup>, 2018; accepted: May 22<sup>nd</sup>, 2018; published: May 29<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

Mathematical problem consciousness is the premise of mathematical problems which could be raised by students. It is well known that mathematics teaching is a subject aimed for problems. But at present, in our country, the present course of traditional teaching of mathematics emphasizes on infusing with knowledge, but does not pay attention to the ability of students to find and solve practical problems. In a past long time, most of teaching processes appeared a situation that teachers gave questions and students tried to give an answer. Many teachers even think that this kind of teaching is the effective one which can stimulate students. Classroom questions were usually set up depended on the teacher's knowledge and experience. And students used to work hard to answer the question, but do not think about what is it, why teacher asked it. Very few of them pay attention to doubting the framework of the knowledge. This leads the students grow up gradually with lack of question, observation and comprehend ability, let alone to create or discover the new knowledge. Base on these above problems, and combining with the actual situation of Hainan Province and the new curriculum standard of our country, this paper mainly discusses the training of mathematical problem consciousness and its importance in mathematics teaching of junior high school. By analyzing the current situation of training processes of mathematical problem consciousness in most regions in our country, we give some suggestions and advices on how to train the mathematical problem consciousness in the junior high school for reference.

## Keywords

Problem Consciousness, Thinking, Training

---

# 初中生数学问题意识的作用与培养

王昌明<sup>1</sup>, 林诗游<sup>2\*</sup>

\*通讯作者。

<sup>1</sup>儋州市雅星中学, 海南 儋州

<sup>2</sup>海南师范大学数学与统计学院, 海南 海口

Email: 422063228@qq.com, \*linsy1111@foxmail.com

收稿日期: 2018年5月6日; 录用日期: 2018年5月22日; 发布日期: 2018年5月29日

## 摘要

数学问题意识的产生, 是学生们提出数学问题的前提。数学的教育教学是以问题为中心导向的学科。然而, 目前我国传统的数学教学过程都是注重学生们知识量的灌输, 却很少有数学老师能够认真关注学生发现和解决实际问题的能力。以往的课堂, 现在很多农村地区都是学生只是想着回答教师的问题。并且很多数学教师以为这样的教学是有利于激发学生学习兴趣的有效教学。他们的课堂问题通常是根据自己的课程情况安排以及自己积累的知识对学生进行提问, 学生通常只是努力思考如何能够答对老师的问题, 却不去或者很少意识到去思考问题的起因, 也很少或者不去质疑现有的知识、结论。长期如此学生会降低对数学的发问意识, 缺乏了观察、理解能力, 降低了提出问题的水平, 致使他们不能够很好的去创新创作。基于以上问题, 本文结合本地区实际情况以及我国现行新课标改革的具体实际, 探讨了数学问题意识的培养, 及其对初中生数学教学的重要作用。通过对本地区数以及国内大部分地区学校数学教学过程的问题意识培养近况及产生根源分析, 提出了具有可参考性的培养受教育者数学问题意识的伎俩和攻略, 期望能够对我国初中数学教学提供实际可行和可参考的策略和方法。

## 关键词

问题意识, 思维, 培养

Copyright © 2018 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

人类大脑的思维活动起源于对现实事物的好奇, 由好奇产生了疑惑, 有了疑惑才能促进人们去思考问题、去解决问题的动力。具有问题意识, 能够正确的找出问题意识, 对学生学习过程中有着不可取代的地位。具有问题意识是学生进行创新的前提, 是学生能够高效进行学习不可或缺的前提成分, 是他们成长过程中创造性解决问题的内涵所在, 也是数学教师开展教学活动的必备技能。

布鲁姆说过: “最精湛的教学艺术遵循的最高准则就是让学生提出问题”。问题意识是人类的认知过程中遇到的不明白或者好奇的事物、问题、现象时, 产生对该事物、问题、现象的好奇、疑问, 力求探知原因, 结果的心理过程。在这种心理意识驱下, 促使其积极思考, 更促使其不断提出新的问题, 分析问题, 以及最终解决问题, 不断循环往复, 创新出新的成果。

问题意识对人类思维形成过程以及创新意识都占有十分关键的作用, 它不仅是培养学生创新精神的金钥匙, 同时又关系到每一个学生思维的全面发展。一个人需要具有批判性思维, 丰厚的知识基础, 需要有创造性与想象力才能提出一个新问题。当这些学生有了潜在的发问意识, 对待东西存在内心独特想法, 促使努力想象, 努力观察身边东西, 这对于学生们本身的发展是至关紧要。

本文通过本校以及兄弟学校学生的现状有感而撰写的, 所提问题都具有很强的针对性, 能够现实的

描述现在初中生对于数学发问意识的缺失, 针对该现状本人在教育教学过程中做了大量有针对性启发的  
工作, 相当一部分学生效果较好, 数学成绩也有了一定的进步。数学教师们通过充分准备, 在课前创设  
积极有效的问题情境以及以学生为中心的教育教学方式来诱导、激发、培养学生们的的问题意识, 并对学  
生们的思维有效的训练, 进而充分的培养了学生们的质疑发问意识, 进而达到培养学生们找出问题的能  
力, 进而达到能够提出问题, 而且提高了学生解决实际数学问题的能力。锻炼了学生们的数学思维, 促  
使他们树立更高的学习目标。而且有的学生针对教师出的试卷和习题能够及时发现其中的不足, 有些学  
生甚至能够提出如何修改使得问题更具有代表性, 更具有针对性, 相当一部分学生能够通过自己的学习  
和见解进行编题活动, 学生成了编题高手。甚至相互交换去做题。这种现象对于国内现在的教育而言是  
少之又少的[1][2]。

### 1.1. 初中生数学问题意识的作用

在美国哈佛大学有一句名言: “The one real object of education is to have a man in the condition of  
continually asking questions.” 教育的真正目的就是让受教育者不断提出问题、思考问题、解决问题。然而  
相当数量的一线数学工作者认为, 在课堂教学过程中, 如果学生们质疑的太多, 问的太多, 会干扰老师  
的讲解过程与讲解思绪; 会导致数学教师的教学任务无法完成; 再或者担忧学生们提出来的疑惑在课上  
老师无法解决, 这样该教师会认为不体面, 认为会失去在学生面前的威严。

这种想法是缺乏建设性。“古之学者必有师。师者, 所以传道受业解惑也。人非生而知之者, 孰能  
无惑? 惑而不从师, 其为惑也, 终不解矣。” 由于这类数学教师顾虑根本情况是: 即怕接触学生们所产  
生的问题而提出的疑惑, 又不能科学有效处理好师生之间所共同面对的问题和处理问题。在数学教师  
的教学过程中, 笔者认为不能将提出疑虑变成数学教师的特权, 要让学生们都有提出问题解决问题的机  
会[3]。

#### 1.1.1. 对学生自身发展的影响

能够体现学生的主体地位。数学新课改要求要将学生的主体地位体现出来。发展学生数学问题意识,  
有利于学生乐于融入数学教师组织开展的各项有意义活动中去。能够促使学生产生强烈相互探讨, 相互  
交流的愿望。通过学生之间、师生之间的相互交流, 使得学生学会了与他人合作, 找到自我, 促使学生  
积极主动参加学校活动。学会了尊重他人, 愿意分享自己的劳动成果。这对增强学生对事物的体会水平  
有着不可替代的作用。如果学生们对待事物没有问题意识, 那么学生们的主体地位也就很难得到充分的  
体现。

敢于用批判的眼光去看待事物。通过学生数学问题意识的培养, 培养学生们敢于找出、勇于去发  
现事物的变化发展过程。促使学生们对数学教师的信赖、对书本的依赖形成辩证的批判的眼光, 勇敢  
的用批判的眼光去质疑自己认为有问题的答案、结论。摆脱教师、书本的权威束缚。使学生们养成实  
事求是的科学理念, 敢于在实践中检验即自己所学知识的真实性, 也能够促使学生们养成独立思考的  
好习惯。

激发学生的学习兴趣。兴趣是最好的老师。学生知识的成长是对所学的内容探究理解掌握和运用,  
也是对新问题的接受和消化的历程。中学生由于其年龄的特点, 对新的事物都会具有新奇、好奇、好问、  
迫切想知道其缘由、发展过程、发展结果的探索性的心理特点。例如在讲解三角形具有稳定性时候可以  
举出很多身边的例子, 如: 三角板、大桥的三角缆索、电线杆、自行车架子、照相机的三脚架、埃菲尔  
铁塔、移动塔等等。让他们知道的数学是与现实世界紧密联系的, 通过与数学知识的结合可以促使初中  
生对他们身边的事物多一份留意, 让学生懂得数学知识来源于生活, 应用于生活。通过这些可以使学  
生再次思考、寻找生活中的相关例子, 这当中会有一些同学对三角形为什么具有稳定性产生疑问, 从而去

寻找答案, 继而从身边的事物中发现以往没有关注的内容。

数学学科逻辑性、推理性很强, 但方法可以是多样, 然而最终的结论是唯一的。教师只要根据不同的年级情况加上现代教学设备, 深入去备好学生学情。如果每位学生都能够将自己学习的激情展现调动起来, 在这种意识的驱使下去探索发现, 且在这过程中感受到获得知识的喜悦和幸福, 将会提高他们学习的主动性。

自觉丰富学生知识。丰富的数学知识储备是学生产生数学问题意识的有力前提。当学生数学问题意识得到发展时, 学生对待新的问题会多一些: “是什么”、“为什么会这样”、“怎么解决”等意识。此时丰富的知识储备就成为了他们坚强有力的后盾。为解决这些问题, 学生的家长, 教师, 以及我们的社会团体要善于引导学生学会独立、合作相结合, 积极动脑思考, 积极主动搜寻现有的知识, 结合已有的知识对其产生的数学问题进行分析、整理、解决。如果能够如此持续循环, 他们在现实生活中随时准备着对所接触的疑惑事物进行分析、加工、总结, 问题意识随时存在。进而加强了对所遇到的问题的掌握, 获得了新的知识储备, 问题随时解决。此外, 这些问题意识会促使他们增强去查寻找、阅资料, 请教他人的能力。在这样的过程中, 学生自己的知识得到了再次积累。

激发学生创造性思维和创新能力的培养。学生们如果有数学问题意识, 他们潜在大脑深处的数学思维能力将为解决实际数学问题而得到开启。从而形成很好的自我刺激、自我引导、自我探索、自我发展。

在课堂上当学生提出自己的疑解惑时, 教师要对自己已有知识结构、经验进行重新优化, 对学生现有的知识情况进行合理掌握, 对学生进行科学有效的指导, 这样既可以使学生意愿得到满足, 同时也丰富、优化了学生的数学认知结构。当学生解答遇到阻碍、消极应对数学问题时, 数学教师要在这样的情况下给予学生足够的鼓励, 足够的引导, 足够的刺激。教师可以暗示学生充分利用身边的可靠信息资源。比如: 图书馆、教师、家长、也可以是其他有相关经验知识的同年龄伙伴、长辈, 也可以利用现代化的网络科技。学生在信息网络中, 可以看到新奇的、生动形象的创造性方法, 能够很好的展望学生的视野, 激起探索发现新的数学问题的愿望, 能够为学生们的创新意识的形成, 创新能力的培养打下坚实有力的基础。

发展学生良好个性。问题意识强的学生思维也会很丰富, 见到新鲜事物能够随时准备发问。问题意识的产生有着复杂的心理活动过程。该过程蕴藏着学生的个性。学生们具有良好的发问能够发展学生们的想象能力, 分析能力, 观察能力以及鉴别能力得到锻炼, 也强化了学生们的语言表达技能。有利于学生良好的个性发展。

构建学生的认知体系。在人类形成了问题意识之后, 他们往往会在其潜意识中生成自我激励, 促使其利用已有的经验、知识、技能进行概括、总结、创新, 进而不停萌生、丰硕其知识水平以及认知能力、水平与认知系统。老师要使用必定的头脑、方法, 并积极施加合理的布局、组合和利用, 充分调动激发学生潜在的问题意识, 引导学生对该疑惑的好奇, 直至解决。如此, 不但可以促使他们发现问题、解决问题, 并且使他们视野得到开拓, 认知体系得到丰富。

提高学生综合素质。从以往的教育教学具体来看, 拥有良好问题意识的学生们大都喜欢提问题, 问题比较丰富, 所提出的问题相对比较有难度。这些学生们既能够发现问题和提出新的有效问题, 又能够积极主动的去解决所提出问题, 且能够总结其因为、所以。在与学生共同解疑的历程中, 感受到他们会有所领悟, 获取的能力大大提升。因此, 强化学生们问题意识的培养, 会使学生们掌握更有效的认识事物的方法和技能技巧, 有效的提高学生们的综合素质[4] [5] [6] [7] [8]。

### 1.1.2. 对教师个人发展的影响

把握学生心理特点。初中生正处在身心成长发育的关键时期。就学生们个体而言, 许多数学问题是



他们的单独难以解决的。这时, 学生们完全可以在恰当有效的地指引下, 诱发他们组成相应的团队, 共同讨论提出恰当的解决数学问题的方案。在共同面对解决问题的同时, 也促使了学生具有团队精神, 具有了剖释问题和处理问题的能力, 促使他们融入大家队伍之中, 促使他们的思维世界得以打开, 也会促使他们对新的问题产生极大的兴趣。通过学生所提出的问题, 教师能够判断学生此时此刻思维特点, 能够判断学生问题意识的源头, 。该数学老师必须有足够的专业知识和能力, 在这个过程中数学教师们做到合理牵引, 力求掌握每个学生的内心特点。准确把握好每位学生的身心发展特点, 能够为学生问题意识新的逾越得到现实的创造机会, 使得他们问题意识生成新的境界。

提高教师自身的发展。随着科学技术的发展, 时代的进步, 需要推动课堂教学的发展。如果讲授者想的仅仅是教学, 完全掌控课的堂的进程, 虽然数学教师没有心理负担, 但是学生们的问题意识将受到压制。影响到受教者自身的发展、自身的与时俱进。当下师者要时刻准备着应对课堂中的突发问题是无可厚非的, 这样给老师带来了新的难题, 这就需要其有良好的心理准备和应急措施。这要求教师要随时准备回答新问题, 还要能及时归纳出每个问题的重点, 归纳出有价值的问题, 引导学生正确的思考方向等, 这都强烈要求教师要有足够的的能力, 具有足够的专业知识。在解决问题的过程中也促进了教师自身的发展[9]。

### 1.1.3. 对师生关系和谐的影响

和谐师生关系。学生们具有问题意识能够使得师生和睦相处。应试教育都是以教师提问, 学生回答, 是师生间的单向学习交流。新时期, 我们现在也要有所更新, 要时刻牢记学生和教师以谁为主。要先把学生放在重要的位置。他们课中所提出问题通过集体探讨, 在有教师配合下会拉近师生距离。

学生们对其未知数学的探索, 并想知道所以然, 在他们的积极性中充分体现。这是师生间的双向学习交流。此时教师启发、诱发学生主动探究和研讨, 或者师生一起探讨, 直到师生达成共识。在这种改变以往的教育方式的情学生们的充分地发挥, 既有利于学生的成长, 又使教师的能力得到增强。

课堂师生双方共同交流完成。数学教师们培养好学生的问题意识, 能够让学生们带着疑惑去挖掘新事物, 能够激发学生们为探究新事物而踊跃参与, 增强学生自己的解决疑难的激情, 引导学生自觉的动手动脑思考、消化所能理解掌握的知识。例如: 笔者在上课时, 课前就让学生找出课本或课外资料中的知识, 标出自己还不太了解的问题, 通过参考书或者网络资源的学习, 根据自己的理解去解决本节的例题, 课后习题。课上编写与课本例题相似的题让学生去解答。学生很积极的去尝试, 很快找出解答的方法。用大量时间让学生们找出他们不太理解的题目或者知识点, 最好同学之间相互寻找、相互解决, 剩下的时间由笔者去小结。这样, 课堂上基本上都是学生主动的, 学生充分的配合, 积极参与, 教师不断进行知识的反馈、纠正, 即简化了教学程序又达到了教学目的[10]。

## 2. 研究设计

### 2.1. 研究目的

在这几年的教育教学实践活动中, 笔者发现所任职的学校与笔者支教的学校的学生在对数学发问的问题意识淡漠, 很多学生对所学习的数学知识仅仅是学习, 而很少或者不去过问为什么是这样, 学生的平均成绩低下。在上课过程中学生回答老师所提出问题的积极性不是很高, 并且很少有学生会提出有关于数学的相关问题。因此, 笔者通过问卷的方式对这两所学校的学生以及在职教师进行相关问卷(不记名)让他们将自己的想法表达出来, 同时也了解在职数学教师的情况, 及时找到相应有效的方法手段提高学生的的问题意识, 使得他们愿意去思考数学问题, 愿意去探究因为所以。这对提高教师的教学质量, 提高课堂效率, 提高学生的综合素质, 提高学生成绩都将有很大的帮助[11]。

## 2.2. 研究对象

本论文研究的主要是儋州市雅星中学和白沙黎族自治县芙蓉田学校的初中在职教师和学生, 本次跨县研究主要是因为这两所学校都处在农村地区, 而这两所学校的学生生活学习习惯存在一定的差异, 学生的问题意识笔者认为这两所学校的现状对笔者的研究具有很好的对应性。

## 2.3. 研究方法

问卷调查法。本次问卷针对儋州市雅星中学和白沙县芙蓉田学校初中七年级、八年级、九年级学生共设计 17 道题, 其中第 1 题至第 15 题为单项选择题, 只能选择一个最适合自己的选项。第 16 题有 4 个选项和一个主观选项, 第 17 题为主观题。共计发放问卷 375 份, 在回收统计过程中发现有 7 份问卷未按照要求填写, 故作废处理。因此共回收有效问卷 362 份, 有效率为 96.53%。针对儋州市雅星中学和白沙县芙蓉田学校初中数学教师共设计 11 道题, 第 2 题第 4 个选项为主观选项, 第 11 题为主观题, 其他均为客观题且只能一个最适合自己的选项。共计发放 21 份问卷, 回收 21 份, 回收率 100%。

## 3. 问卷调查结果统计分析

### 3.1. 数学课堂中培养学生问题意识问卷调查——面向老师统计结果分析

问题 1: 课堂上您给学生提问的机会吗?

图 1 中反应的所问的问题是数学老师有没有给学生提问的机会的统计图。本题想了解教师上课的一些情况。从柱形图可以看出占有 76.19% 的老师会给机会让学生提出问题。在私下与几位老师沟通过程中发现, 他们所谓的让学生提出问题是在已经确定范围前提下进行的, 也就是说没有超出老师的掌控范围。同时也发现没有老师不想给机会的, 但是有 23.81% 的老师是想给的, 如果给学生提问就会耽误很多时间, 耽误教学进度, 会被学校问责, 如果在期中或者期末考试进度不够还有可能被教育局全教育局系统通报等等, 诸多条条款款压在学校, 老师的身上, 就目前而言许多数学教师自己无法抗衡这些问题, 只能按照“要求”去做, 致使这一部分老师“有心无力”。

问题 2: 学生提出无价值的问题时, 你会怎样?

图 2 中反应的是所提的问题是当有学生提出无价值的问题时候, 作为数学老师该怎么处理的统计图。从图中我们发现 71.43% 的老师能够“对其正确引导及时解决”。在得到这样的结论时笔者很是为之高兴, 但是私下沟通发现, 他们对其正确引导很多是直接告诉学生: “你说不存在”、“这个问题没有意义你可以不用想了”、“你怎么会有这样的问题呢?”、“不要钻牛角尖”、“净说些没用的”等等, 在他们认为这就是正确引导了, 这就是解决了当时的问题, 很显然很多情况不是这样的。在这里我们也可以看出有一些教师对学生所提出无价值的问题。有 23.81% 的老师不去理会, 这对一些学生而言显然是对自己的无视, 多次之后会使得该学生对数学产生厌倦, 不再想数学问题, 失去学习数学的兴趣。如果适当的去引导, 将这一部分学生进行恰当的引导。由于他们提出问题他们是用心去思考了的, 动脑筋了, 还能够将自己的想法说出来, 虽然提出的问题在此时是没有价值的, 这都是很多其他同学做不到的, 老师可以在适当的引导下会让他们找的正确轨道。

问题 3: 你是否有意识为学生创设情境, 促使学生提出一定数量、高质量的问题? (图 3)

该统计图是针对老师而言的, 选择“经常”的老师有 42.86%。接近一半的教师会有意识的通过创设情景引导, 促使学生提出一些有质量的问题, 这有利于学生对所学知识的理解和掌握。选择“偶尔”的老师有 52.38%。这部分教师会根据自己的课上知识点的情况, 自己有选择的创设情景。而选择“无意识”的老师有 4.76%。这部分教师在不创设情景引导学生学习的情况下直接进行新课的讲解, 会有相当

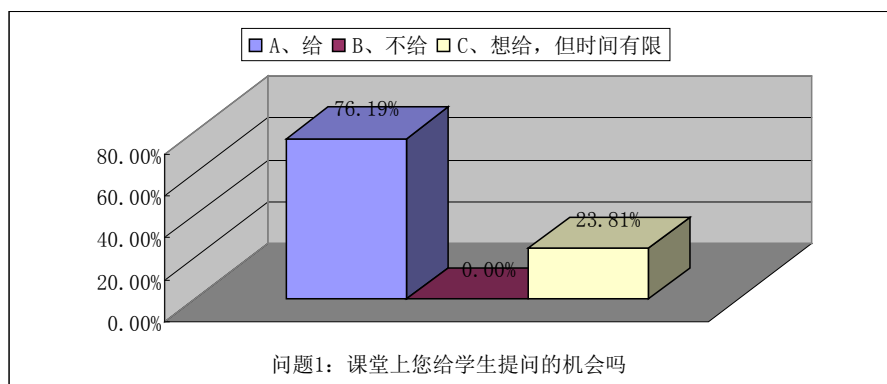


Figure 1. The first question for teacher questionnaires

图 1. 面向老师问卷第 1 题

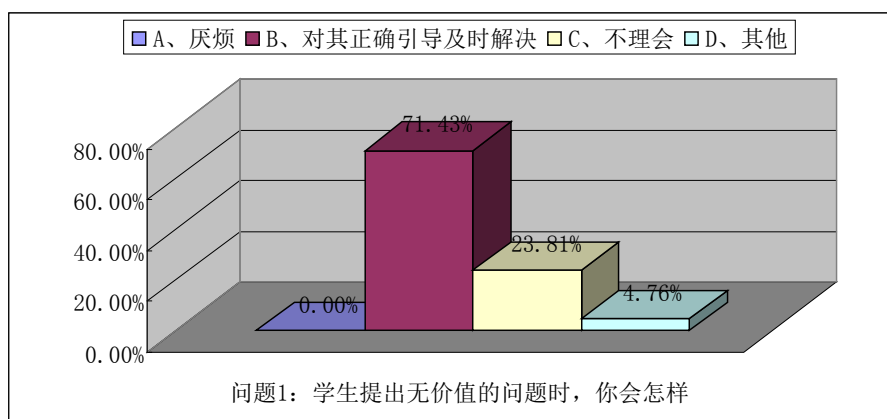


Figure 2. The second question for teacher questionnaires

图 2. 面向老师问卷第 2 题

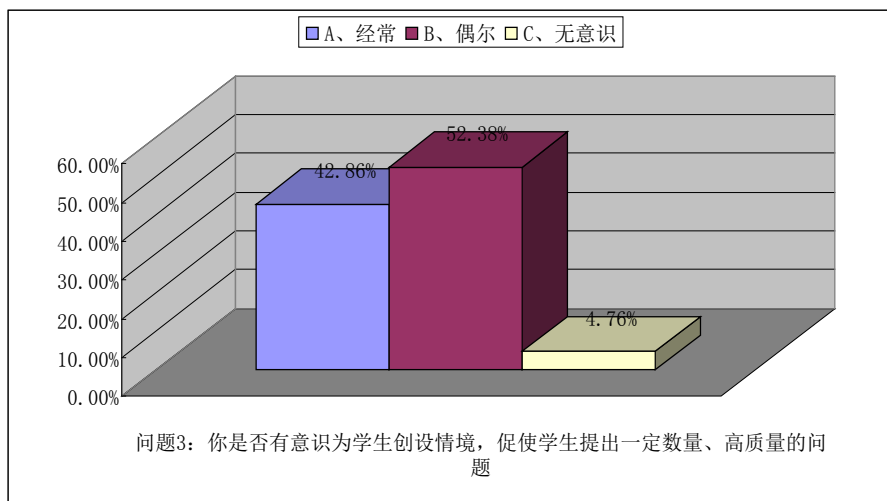


Figure 3. The third question for teacher questionnaires

图 3. 面向老师问卷第 3 题

一部分同学对一些较难的知识会有困惑, 这样学习起来会困难一些, 学习的时间也会长一些。

问题 4: 学生提问可能打断你的数学教学预设时, 你会怎样对待?

从图 4 中不难发现“给机会提问”占有 28.57%。这部分老师数量很少, “不给机会提问会接着讲课”占有 9.52%。“课下给机会提问”占有 61.90%, 这两部分教师占有大部分。在这里, 学生所提出的问题会打断教学预设, 占用上课的时间, 他们不想让学生将自己的思路打断。大部分选择在课下给学生机会提问问题, 看起来既不耽误课堂进度, 又有利于学生提问。但是通过与学生沟通笔者发现, 很多同学上课时候想出来的问题如果不及时解决, 大部分学生会在下课之前忘记自己所要问的问题, 有一些干脆做其他的事情, 不去问老师问题, 还有一些同学会发现问老师问题的同学太多为了“给老师休息的时间”将问题放在了自己的大脑中……, 阻碍了其他问题意识产生的机会。还会有一部分学生由于教师不能及时解决他的问题, 他的面子感觉挂不住, 该同学的积极性会受到很大的影响, 影响其今后思考、探索问题的意愿, 影响问题意识产生的机会。

问题 5: 你在课堂上用哪种提问的方式较多?

图 5 中共有四个选项“教师问一单个学生”9.52%“教师问, 学生一起回答”28.57%。这种方法很多老师都会用, 利用这种方法, 肯有正确的答案夹在其中, 但是往往会有一些浑水摸鱼的同学存在。“教师问, 师生一起切磋”28.57%“学生自己提问, 师生一起研讨”33.33%这两种方法有利于学生相互之间说出自己的想法, 提出自己的观点。在与几名教师和几名同学沟通之后发现, 学生自己提出来的问题水

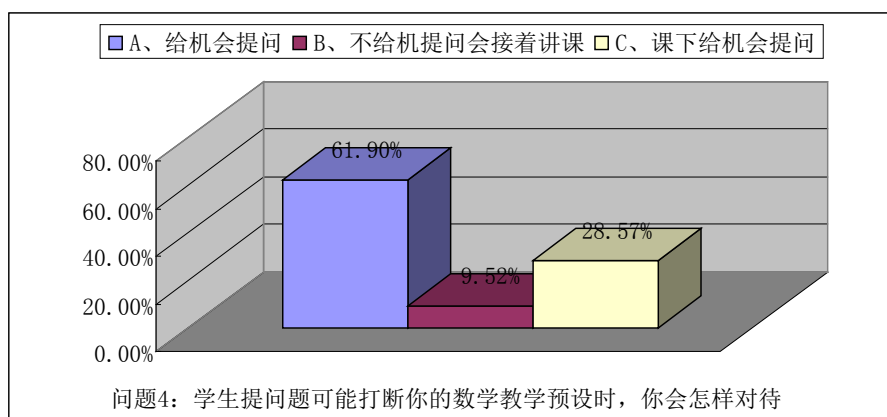


Figure 4. The forth question for teacher questionnaires

图 4. 面向老师问卷第 4 题

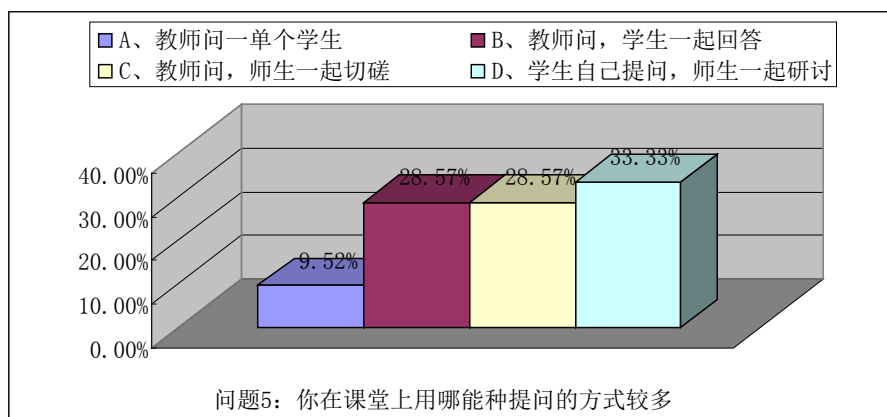


Figure 5. The fifth question for teacher questionnaires

图 5. 面向老师问卷第 5 题



平一般不是很高, 老师问的问题也都是围绕这课本上的内容而提出的, 拓展性不是很好。

问题 6: 你对喜欢举手提问的同学的态度是?

从图 6 中可以看出没有老师选择“不理睬他”。这一点值得赞扬的, 说明我们的数学老师都能够给学生提出自己问题的机会。选择“表扬他, 请同学们一起来思考他的问题”的老师有 47.62%。占有差不多半数的老师选择表扬提出问题的同学, 而且请其他的同学参与解决该同学提出来的问题, 这样做可以使得学生所提的问题被采纳, 有自己的成就感, 对于今后有问题的意识就有可能提取出来与别人分享, 提高自己的分享意识。同时也调动了其他同学问问题的意识, 调动了学生参与解决问题的积极性, 进而提高了学生的能力。选择“老师自己回答他的问题”的老师有 33.33%。这部分老师一方面是习惯性的自己解决学生的问题, 不考虑让学生们相互解决学生的问题, 另一方面关注的课堂时间内讲授的知识量, 影响课时进度。老师单独解决的结果是: 引导学生学习向着老师关注的知识方向进行。选择“请他说下就好”的老师有 19.05%。这里老师虽然给了学生说出自己问题的机会, 但是并没有给出合理的解释或者答案, 久而久之学生会感觉自己提不提问题都是一样的: 没有答案, 尤其数学是一门逻辑很强的学科, 这样会严重影响学生问问题的意识。

问题 7: 在课上你鼓励学生小组讨论某些难一点问题吗?

从图 7 我们可以看出选择“鼓励”占有 47.62%。这部分教师能够充分从学生的角度出发, 让他们共同参与, 共同合作去探求相对有一定难度的问题, 这是从学生的角度出发, 可以提高学生解决问题的意愿和提出与之相类似问题的意识和能力, 可以做举一反三。选择“想鼓励, 但没时间”占有 38.10%。这一部分教师考虑更多的是自己的上课时间, 上课进度, 而没有从全方面去考虑学生的发展问题, 在一定程度上很难达到学生的全面发展。选择“不给, 耽误教学进度”占有 14.29%。这部分教师不给学生小组合作的机会, 仅仅是关注自己所教授的内容和自己的上课方式, 对于学生今后的学习, 由于课堂上缺乏合作的机会, 也就缺少了合作的意识, 以及今后工作生活会有很大的影响。

问题 8: 你在课上遇到解决不了的问题你是怎么处理的? (图 8)

在教师任教过程中或者解题过程中遇到突发的问题是时有的事情。而对于每位老师处理的态度不一样。通过统计图我们可以看出选择“该题超纲了, 不用去解”有 9.52%。很显然这一部分教师对于解决

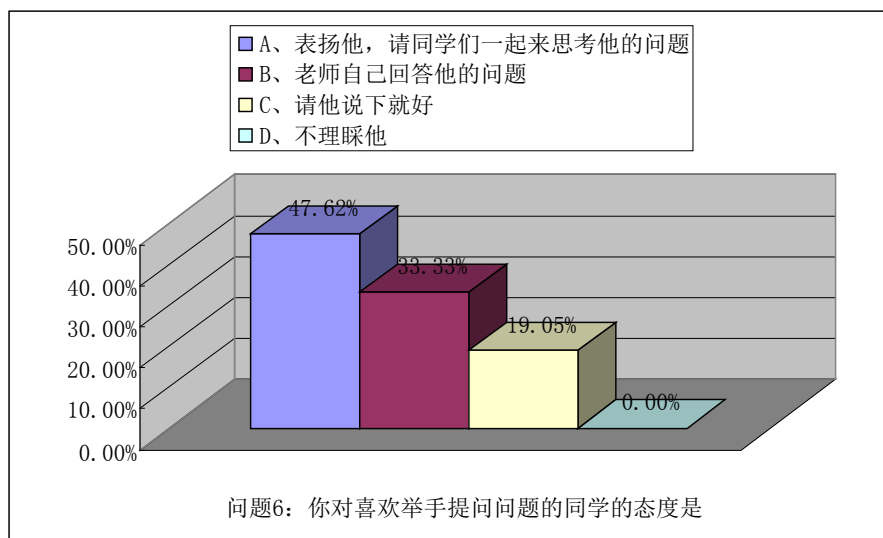


Figure 6. The sixth question for teacher questionnaires

图 6. 面向老师问卷第 6 题

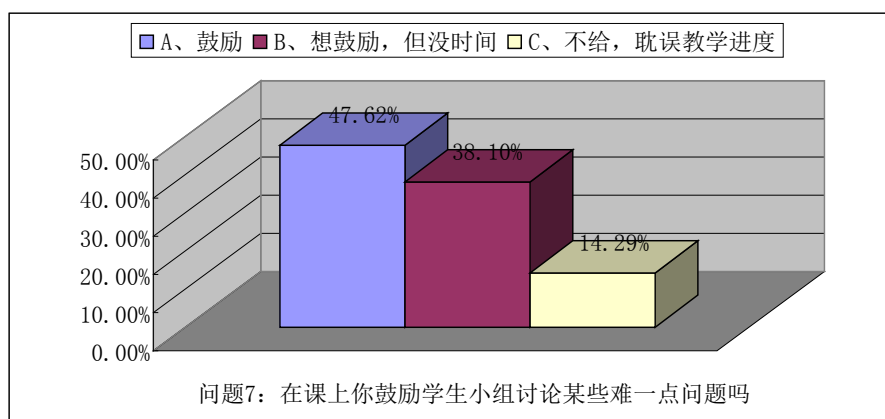


Figure 7. The seventh question for teacher questionnaires

图 7. 面向老师问卷第 7 题

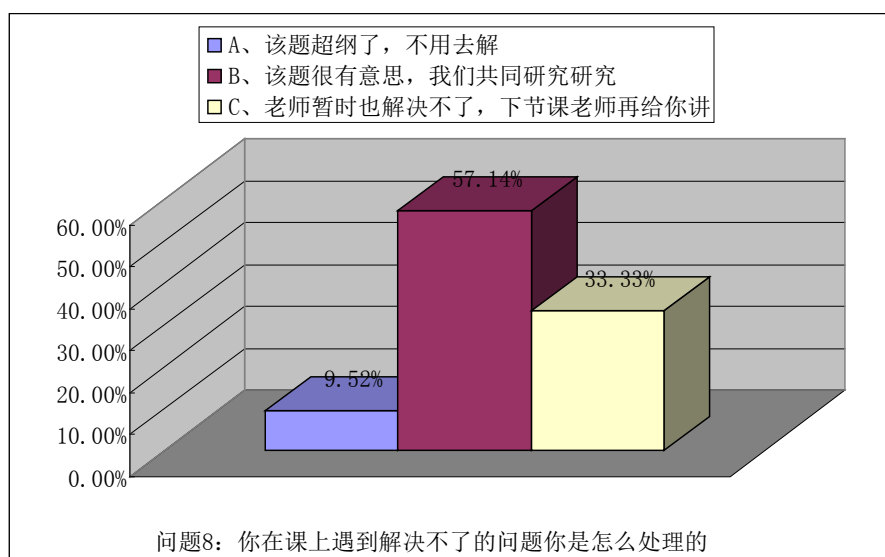


Figure 8. The eighth question for teacher questionnaires

图 8. 面向老师问卷第 8 题

不了的问题用超纲来敷衍过去, 而学生想要知道的并不是仅仅“超纲”这一句话, 想要的是“因为”、“所以”, 很显然这样的答复是很不尊重学生对知识渴望的意愿, 而且有可能打击学生的学习积极性。选择“该题很有意思, 我们共同研究研究”有 57.14%。大部分教师能够机制的化解了自己暂时解决不了问题的尴尬, 并且选择与学生进行沟通交流互动共同来解决这个问题, 既体现了学生的主体地位又能够充分借鉴学生的独特见解, 师生合作共同解决问题, 增强学生的求知欲望更能够增强了师生之间的感情, 减少师生之间的隔阂。选择“老师暂时也解决不了, 下节课老师再给你讲” 33.33%。这部分教师由于自己不能立刻解决问题, 选择将问题留给了课后, 乍一看很完美, 但是考虑到该生有这个疑问, 其他学生也可能会有这样的疑问, 在课后解决这个问题, 仅仅是针对于提出问题的学生而讲解, 对于其他有问题却没有提出的同学来说显然得不到这样的知识或技能。另外之所以选择可够解决问题, 相当一部老师是怕耽误上课的时间, 影响上课的进度。

问题 9: 你现在教学直接目的是什么? (图 9)

该统计图的问题是你在现在教学的直接目的是什么? 该题的目的是了解一些现在数学教师教学的真正

意图。选择“让学生有更多的收获”占有 28.57%，选择“让学生学会更多方法去解决实际问题”占有 33.33%，小部分数学老师教学的目的是让学生有更多的收获，让学生可以很好的收获知识，且巩固和应用自己的知识去解决实际问题，使得学有所用。通过柱形图我们也可以看得出来最高的是选择“中考有个好成绩”占有 38.10%，这部分老师教学的目的归根到底是为了应试考试。

问题 10：你是否关注过学生数学问题意识的培养？

图 10 中可以看出，从这组数据上来看，大部分教师有足够的专业知识和业务知识，对数学问题意识有一定的了解，并且选择“时刻关注”的教师有 52.38%，占有一半以上。选择“偶尔关注”有 38.10%，这部分教师知道什么是数学的问题意识，但是从“偶尔”可以看出这部分教师对学生问题意识的培养重视度明显不够重视，明显不足。在问卷调查之后发现选“不知道什么是问题意识”有 9.52%。分析观察发现，这一部分教师的年龄都比较大，往往都是按照自己以往的方式教学。我们需要对这部分教师进行

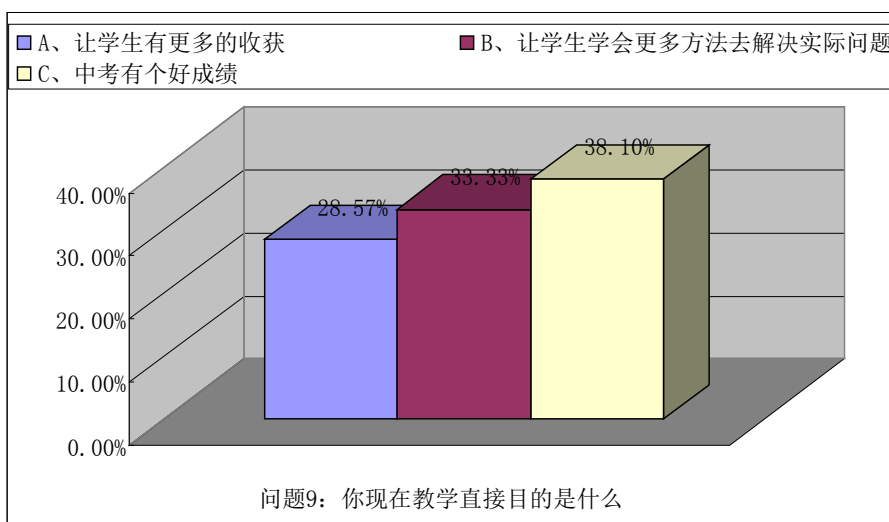


Figure 9. The ninth question for teacher questionnaires

图 9. 面向老师问卷第 9 题

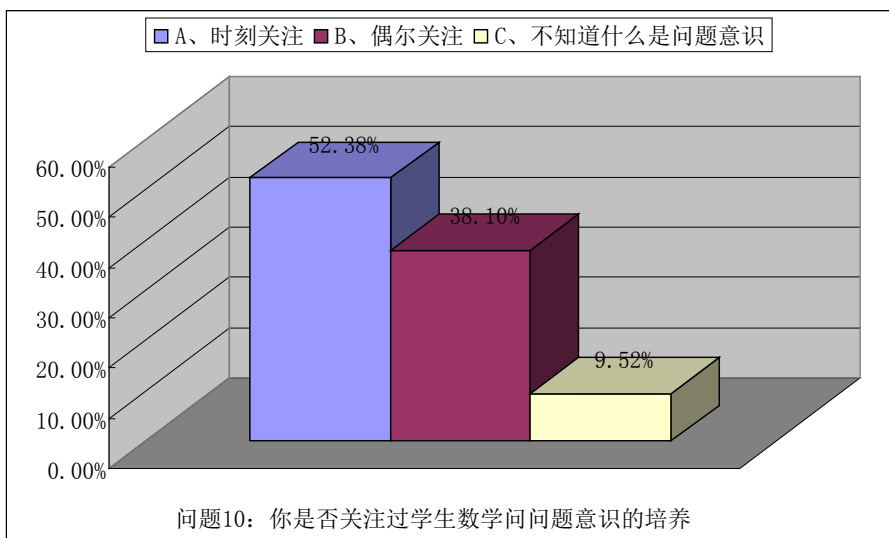


Figure 10. The tenth question for teacher questionnaires

图 10. 面向老师问卷第 10 题

业务和专业水平的培训。以增强他们的任教能力, 从而更好的从多方面去培养学生。

问题 11: 你认为怎样才能提高学生的数学提出问题的动力

该题为主观题, 也是选答题, 只有几位老师没有选答, 大部分都写了自己的观点, 通过分析老师们的答案。有的老师说提高学生的基础知识; 有的老师说在课上创设有效的问题情境; 有的老师说培养学生敏感问题能力; 有的老师说培优补差; 有的老师说刻意创设错误的问题答案让学生自己找出错误所在……这些老师的建议在这里不一一列出, 这些回答恰恰刻意给我们其他老师很多的借鉴, 应用在自己的数学教育教学互动中都将发挥很好的效果。

### 3.2. 数学课堂中培养学生问题意识问卷调查——面向学生统计结果分析

问题 1: 你在数学课堂中经常提问吗?

在图 11 中我们能够看出选择“经常”提出问题的同学仅仅有 7.18%。这部分同学能够将自己的问题意识及时反馈出来, 能够及时去寻找问题的解决方法, 当堂求助老师或者求助同学。选择“偶尔”提问的同学占有一半多, 有 53.04%。这部分同学偶尔会将自己的想法提出来, 很多情况由于各种各样的原因都被自己隐藏下去, 遇到简单的大家都能够发现的他们可能会提出来, 但是遇到自己发现的问题, 而别人却没有说的问题自己不敢或者不想展现出来。对于这一部分学生我们教师要注意引导, 将学生们的潜意识让其自己发挥出来。选择“不提”问题的同学竟然有 39.78%。这部分同学往往都是老师讲什么就听什么, 老师说什么是, 老师说的就是对的, 自己从来或者很少去想问题为什么这样问, 为什么有这样的问, 很少去问为什么, 久而久之这部分同学创新的能力就会欠缺, 很难提出有创意的观点和独特的见识。

问题 2: 上课回答问题, 我( )

通过图 12 我们可以看出在上课回答问题方面, 选择“很喜欢, 常举手”仅仅占有 9.39%。这部分同学上课的活跃程度比较高但人数却不是很多值得反思。选择“想回答, 但不敢举手”占有 42.54%。绝大多数同学有自己的见解, 有自己的理解方式, 思考结果, 但是不敢举手, 不敢将自己的想法与大家分享。在这里, 笔者专门与我们几位数学老师做了一下沟通, 学生不敢举手的原因有多种情况, 有的是怕自己说错了别人笑话, 有的人怕别人说自己爱表现, 有的怕老师批评等等。选择“有举手, 但老师很少叫我”有 6.35%。这部分同学在几次想回答问题举手时没有被老师叫到回答, 感觉被忽视不敢再举手。选择“会懂, 但怕说不好, 不举手”占有 29.28%, 这一部分同学比例比较大, 客观的反应了他们不举手是由于“怕”, 怕说不好, 怕说错而不举手回答问题。选择“会懂, 但懒得举手”占有 12.43%, 这部分同学有比较好的

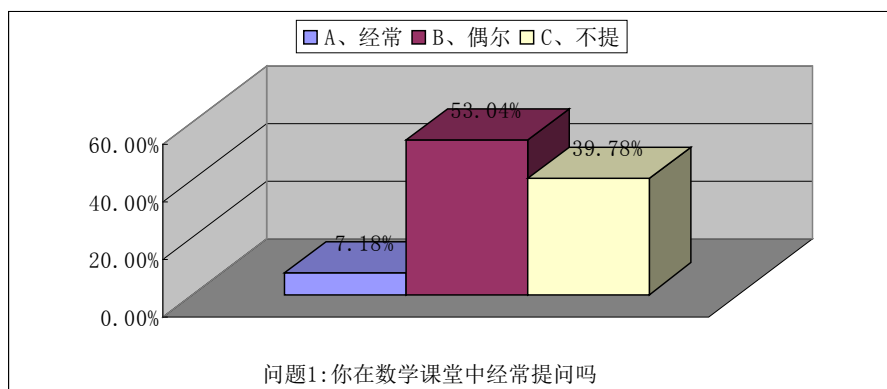


Figure 11. The first question for teacher questionnaires

图 11. 面向老师问卷第 11 题

知识功底和活跃的头脑, 但是不想与别人分享自己的正确的想法, 也可以透视出这其中一部分同学不愿意和不敢分享自己的想法同时存在。

问题 3: 在学习时, 你是否经常感到有问题要问?

由图 13 中可知选择“是的”占有 35.91% “偶尔的”占有 51.38% “不是的”占有 12.71%。可以得出大部分学生在学习过程经常或者偶尔有问题要问的, 没有问题的占有很少的一部分。与学生沟通过程中发现, 没有问题的同学有的是学习成绩非常好, 现阶段学习过程中很少遇到自己解决不了的数学问题, 还有一部分同学根本不学习, 自己的作业大部分是抄袭的, 没有真正去思考问题。

问题 4: 你是否能积极思考别人提出的问题?

图 14 中我们能够得出学生对思考别人提出来的问题的态度是“能”占有 37.57% “不能”占有 17.40% “偶尔”占有 45.03%, 从整体而言学生能够对别人的问题进行思考, 但也有少部分的同学不去思考这些问题。这与教师的教学方法存在有一定的关系, 如果换成轻松, 有意义的教学方式将会有很大的改变。

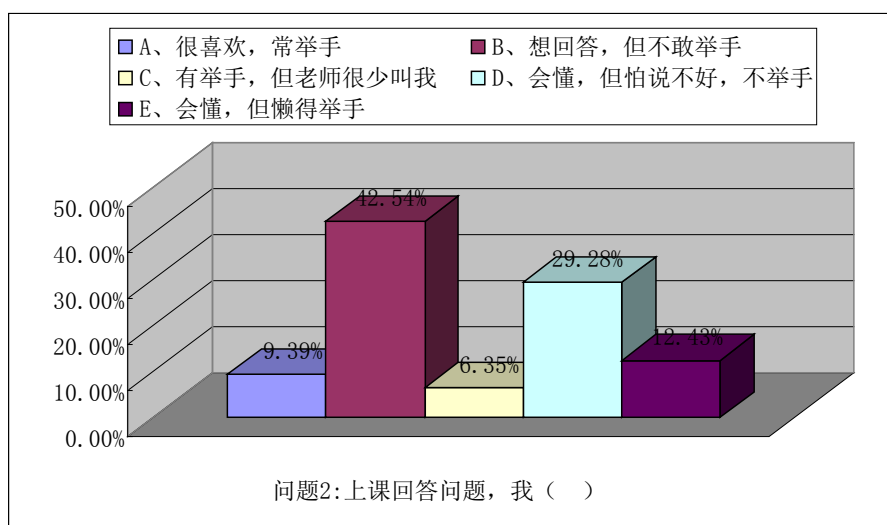


Figure 12. The second question for teacher questionnaires

图 12. 面向老师问卷第 2 题

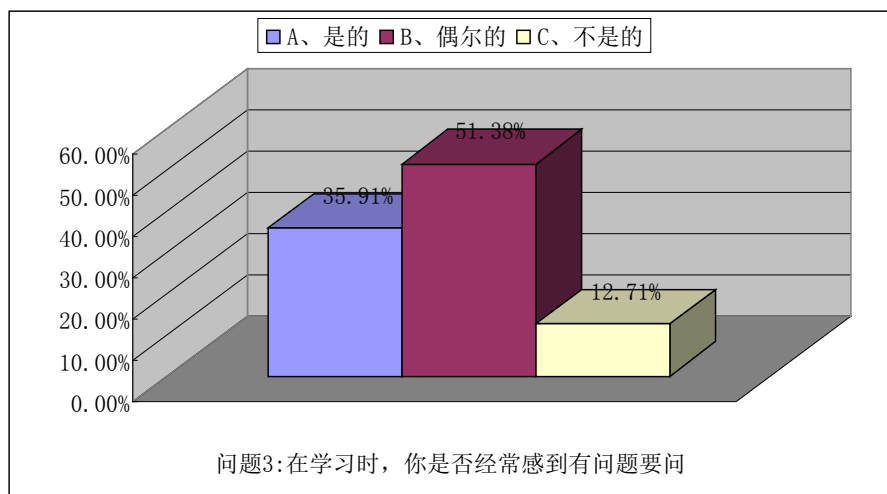


Figure 13. The third question for teacher questionnaires

图 13. 面向老师问卷第 3 题



问题 5: 对于课堂上的问题, 你一般采取什么方式解决? (图 15)

在这个统计图中我们能够看出对课堂上的问题学生采取解决的方法。选择“自己动脑思考, 并积极发表自己的见解”占有 41.16%。这部分同学基本上不需要老师和家长担心他们的学习。选择“让别人来回答, 自己听”占有 22.93%。选择“希望老师来讲”占有 35.91%。这两个选项的学生对别人过分的依赖, 时间长了会有更多的依赖发生。

问题 6: 课上老师讲的内容你如果没有听懂, 你会怎样解决? (图 16)

在统计图中, 上课老师讲的内容没有听懂选择“问老师”有 32.87%。这部分同学具有很好的积极性以及较高的求知欲望。“问同学”有 41.44%。这部分同学选择问同学, 同学之间有了很好的沟通交流。这两部分同学能够将自己的疑进行反馈。而选择“不去管它”占有 9.67%。这些同学明显惰性严重, 对知识的求知欲不高。选择“其他方法”占有 16.02%这一部分同学有的选择上网查询, 有的利用学习软件查询, 有的请家教等解决自己不明白的地方, 明显这些同学可以利用其它方式解决自己的问题, 而在解

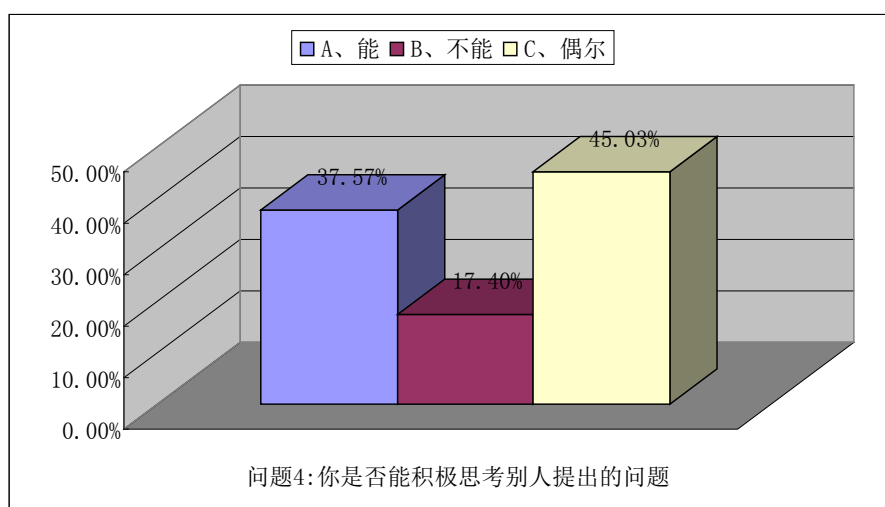


Figure 14. The forth question for teacher questionnaires

图 14. 面向老师问卷第 4 题

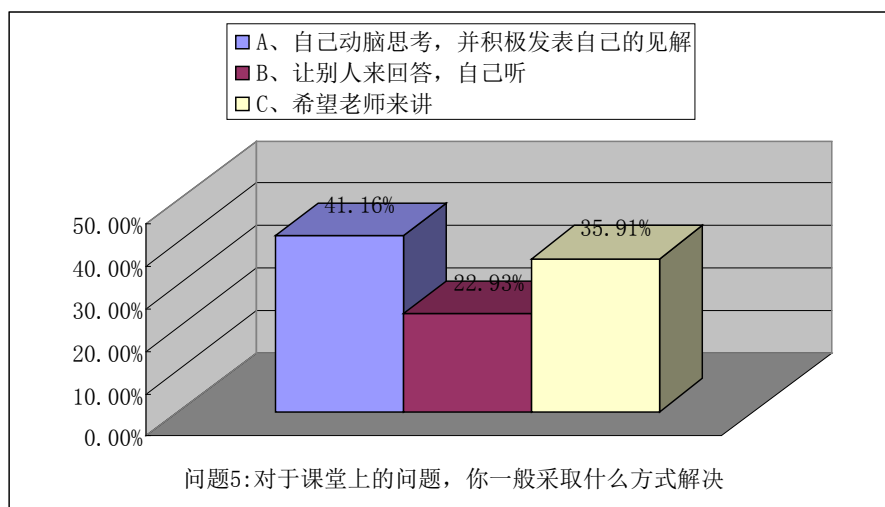


Figure 15. The fifth question for teacher questionnaires

图 15. 面向老师问卷第 5 题

题过程中基本很少有自己的同学参与。

问题 7: 在课堂上, 遇到老师的讲解与自己的想法不一致时, 你会怎样?

图 17 中可以看出当遇到自己的见解与老师的讲解不一致的时候, 选择“及时提出自己的疑问”有 29.56%, 这一部分同学能够及时反馈自己的学习情况, 是值得赞扬的。选择“课后与老师私下交流解决”有 33.43%, 大概占总数的三分之一, 这一部学生能够将自己的见解与老师分享, 虽然时间是课后, 同样有可取之处, 也是值得表扬的, 而选择“听老师的, 不提出自己的问题”的同学有 37.02%, 这部分同学自己一般不去想自己的想法为什么与老师的不一样, 比如有的时候遇到解题的方法与老师的不一样, 但是用很快捷的办法就把问题解决了, 通过与学生对话了解到很多学生对自己很不自信, 常常会想自己与老师不一样就是自己的想法有问题, 还是按照老师的方法去做。

问题 8: 上课时, 你对别的同学所提的问题你会(图 18)

该统计图是对学生在上课时候对别的同学提问题自己的态度。选择“认真思考他的问题”占有 55.25%。这部分同学思考他人问题的同时也给提出问题的同学以自信, 促使提出问题的同学会利用更多的时间和机会将自己的问题意识提炼出来。选择“听老师回答”的学生有 27.90%, 这部分同学自己思考的意愿不

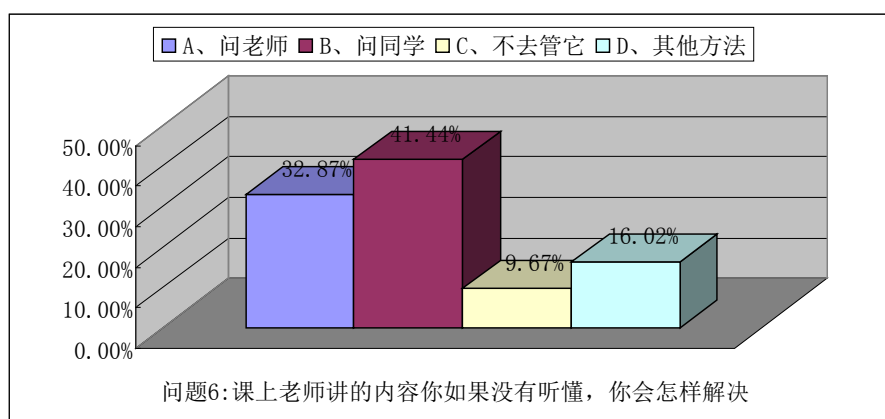


Figure 16. The sixth question for teacher questionnaires

图 16. 面向老师问卷第 6 题

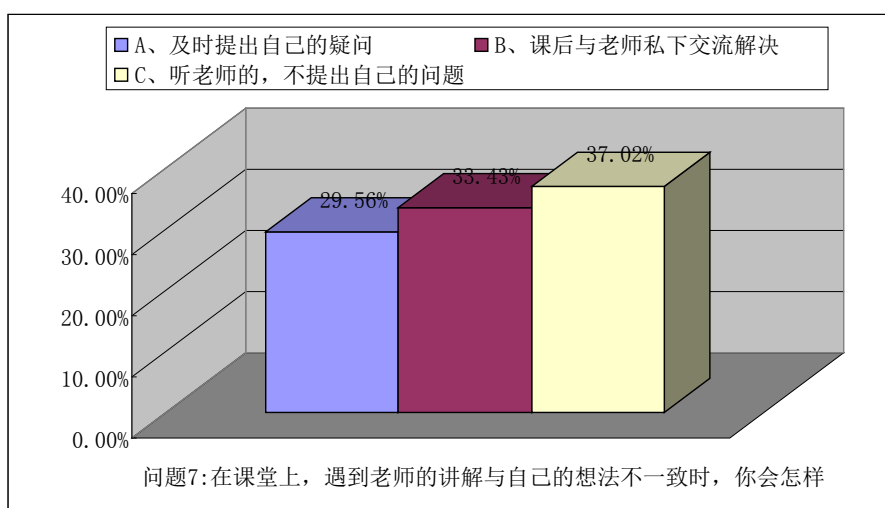


Figure 17. The seventh question for teacher questionnaires

图 17. 面向老师问卷第 7 题

是很足, 喜欢听“现成”的答案, 对于这部分同学需要给他们做一些建议, 和多一些时间让他们自己去思考其他同学提出的问题。选择“不管他, 又不是老师提出来的问题”占有 8.01%。选择“很简单的, 我会笑他”占有 8.84%。这两部分同学本身对同学提出的问题有排斥的态度, 而让他们自己提出有建设性的问题却往往提不出, 对于这部分同学要给出更多的时间去引导, 让他们在一定的时间和空间内早日摆脱不好的意识。

问题 9: 做作业遇到不会做的题目时( )

图 19 中是针对学生在做作业过程中遇到不会做的题目他是如何处理的, 选择“先看书试做, 实在作不出再问别人”有 54.70%。这部分同学能够坚持先自己研究, 不会了再去问别人, 有很强的自我解决问题的意愿和能力。选择“马上问别人”有 36.46%。这部分同学自己解决问题的能力欠缺, 遇到不会的马上想到问别人, 缺乏自己解决问题的意识。选择“放下不做”同学有 8.84%。这部分同学在学习上有一定的惰性, 作为教师要做好适当的引导让其形成良好合理的学习习惯。

问题 10: 你是喜欢在老师的提问下思考, 还是喜欢自己发现问题主动解决?

从图 20 中我们得到选择“喜欢在老师的提问下思考”有 39.23%。占有将近十分之四的人选择在老师提问下思考, 也就是问题是老师提出来的, 有问题才思考, 没问题就不思考。缺乏自己的心见解, 选择“喜欢自己发现问题主动解决”有 39.78%, 占有将近十分之四, 这一部分同学喜欢自己找出问题自己

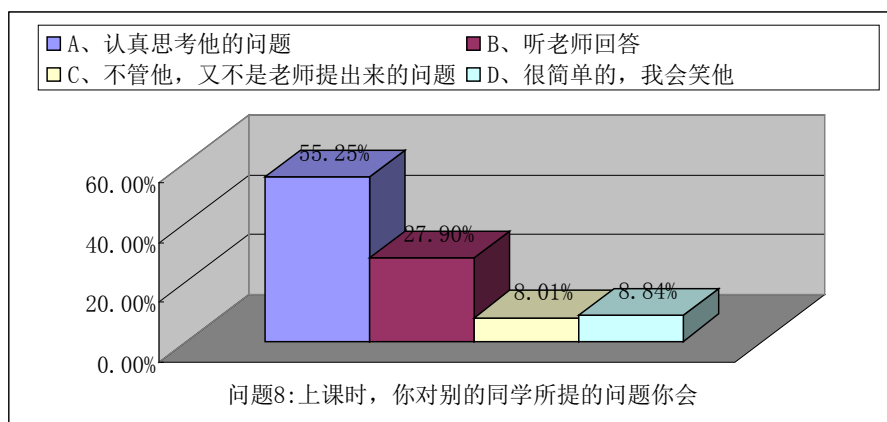


Figure 18. The eighth question for teacher questionnaires

图 18. 面向老师问卷第 8 题

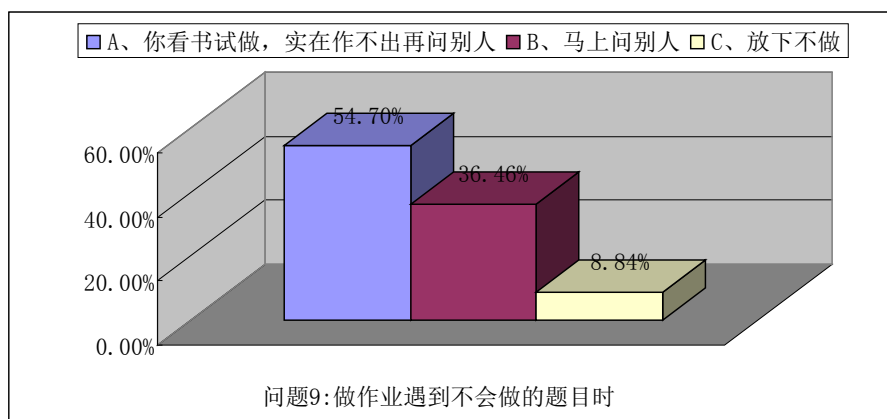


Figure 19. The ninth question for teacher questionnaires

图 19. 面向老师问卷第 9 题

去解决, 具有探索, 创新精神。而选择“无所谓”占有 20.99%。这一部分同学惰性思维很强, 对老师的问题, 对自己想出来的问题说出与不说出持无所谓的态度, 很难得到自身的良好发展。

问题 11: 你认为主动提问是( )的表现(图 21)

该统计图是对学生对待课上提问题的态度。选择“爱学习有上进心”占有 72.10%。这部分同学能够正确对待上课主动提出问题的学生。而“爱表现, 先出风头”占有 11.33%“很傻, 上课听不懂”占有 12.43% “很没面子”占有 4.14%。从这问题中我们可以肯定大部分学生思维是合乎常理的, 而有一些对自己提出问题有歧视的态度, 对主动提出问题不感兴趣需要老师适当的引导。

问题 12: 在大家讨论问题时, 你参与讨论的情景怎么样?

从图 22 中了解到选择“很积极参与讨论”占有 43.09%这一部分同学能够将自己的问题相应意识表现出来与其他同学分享, 有的还会跨组分享自己的好想法、好点子, 集体主义感强。选择“一般不参加讨论”占有 40.61%。“老师在就参与讨论, 不在就不讨论”16.30%。可以看出这两个选项部分的同学没有意识去加入大家的讨论中去, 尤其第三个选项老师不在就参与, 不在就不参与, 参与的动力不足或者仅仅是应付老师而去参与。这些同学不想将自己的观点说出来与大家分享, 久而久之自己也会没有了或者很少问题的意识, 再或者就算有问题意识自己也不知道怎么说出来。

问题 13: 你所学习的数学的知识与我们生活息息相关、密不可分吗? (图 23)

该统计图问学生的问题是所学习的数学知识与现实生活的关系, 选择“关系密切”的同学有 52.21%。

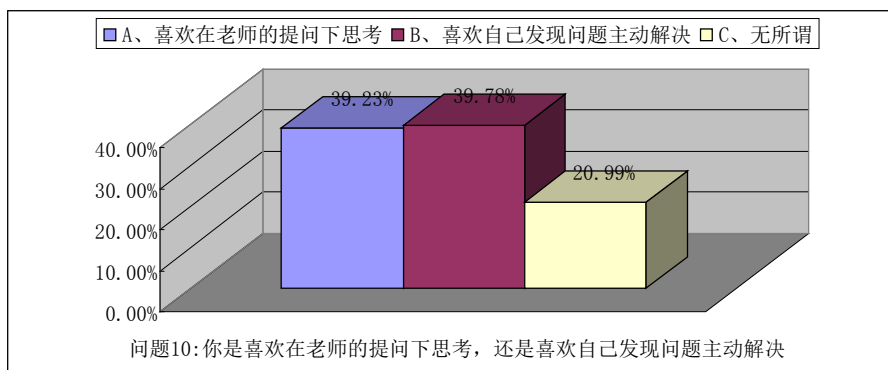


Figure 20. The tenth question for teacher questionnaires

图 20. 面向老师问卷第 10 题

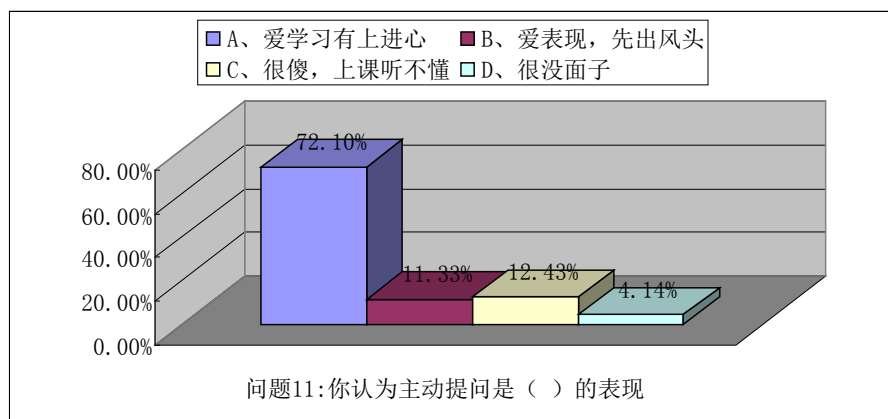


Figure 21. The eleventh question for teacher questionnaires

图 21. 面向老师问卷第 11 题

看得出来他们已经能够有意识的将所学到的数学知识与我们实际生活联系起来。选择“有点关系”的同学有 38.12%，这部分同学其实大部分不敢肯定有没有关系。选择“没有关系”的同学有 9.67%，针对这部分同学我们可以看得出来，他们所学习的数学知识与我们实际生活没有结合的很好，应用数学解决实际问题的意识缺乏甚至没有，遇到具体的数学实际问题常常没有办法解决。

问题 14：你会用所学的数学知识解决一些现实生活中的事情吗？(图 24)

该统计图问的是学生能不能用数学知识解决一些现实生活中的事情，选择“会”的同学有 33.43%。与图 18 相联系，这部分同学都是人为数学知识与我们的生活息息相关，所以能够促使他们有意识的用自己所学习的知识去解决现实社会中的实际问题。“有时会”占有 55.25%。这部分同学一部分是人为数学知识与我们的生活息息相关，但是有时候又没有意识用所学的数学知识去解决问题。选择“不会”的同学有 11.33%。这部分同学应用数学解决问题的意识很弱甚至没有。

问题 15：你认为书上说的会有错吗？(图 25)

该统计图的问题是“是你认为书上说的会有错吗？”选择“会错”的学生有 14.92%，而选择“说不清”的学生有 41.44%，选择“不会错”的学生有 43.65%。从统计来看，绝大多数同学对书本的信任程度远大于不信任，这些同学要么对书本深信不疑，要么对书上的内容产生过质疑，而在产生质疑之后很少将自己的疑问说出来或者找老师同学去探讨，再或者认为书是给所有人看的，不会有错误，会认为不是

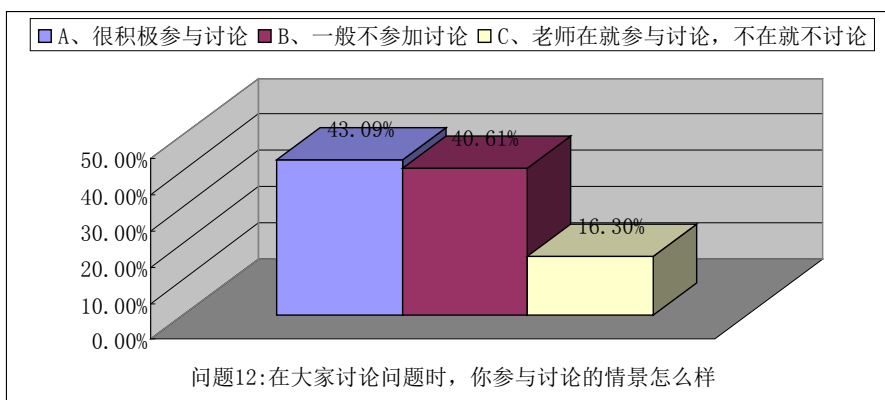


Figure 22. The twelfth question for teacher questionnaires

图 22. 面向老师问卷第 12 题

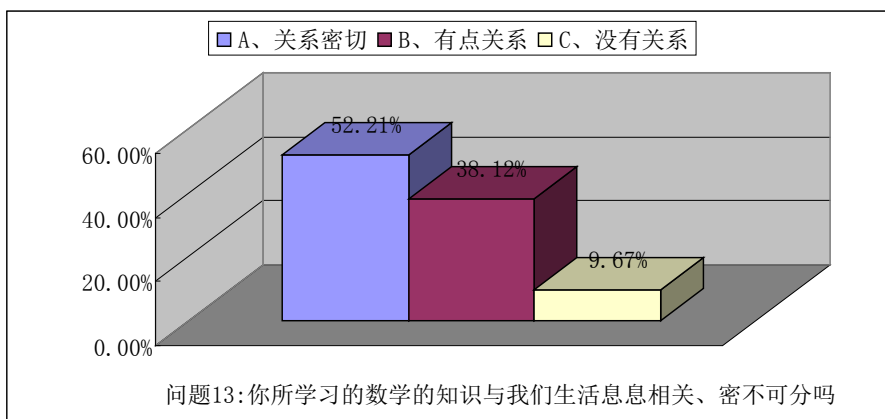


Figure 23. The thirteenth question for teacher questionnaires

图 23. 面向老师问卷第 13 题



书出问题而是自己的问题, 这样这种质疑就渐渐消失在自己的脑海中。

问题 16: 你希望老师( ), 同学们才会喜欢主动提问(图 26)

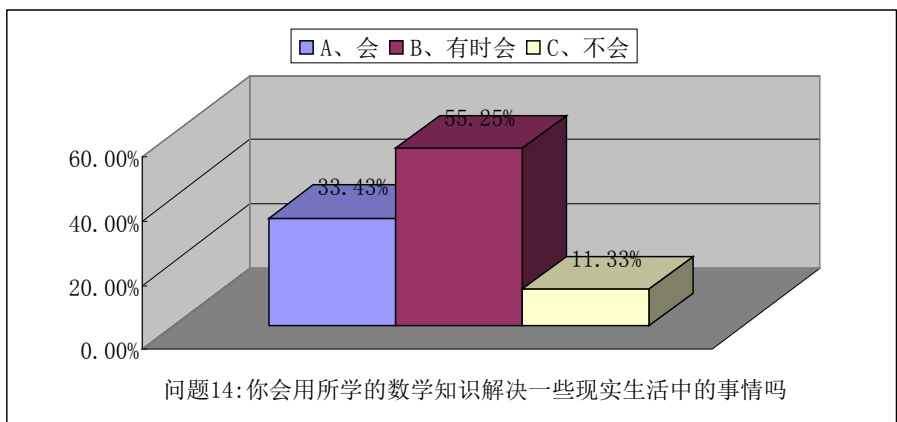


Figure 24. The fourteenth question for teacher questionnaires

图 24. 面向老师问卷第 14 题

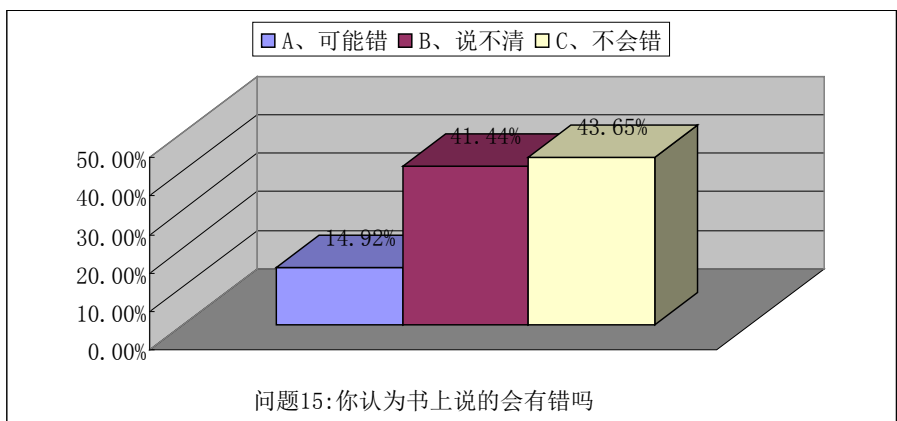


Figure 25. The fifteenth question for teacher questionnaires

图 25. 面向老师问卷第 15 题

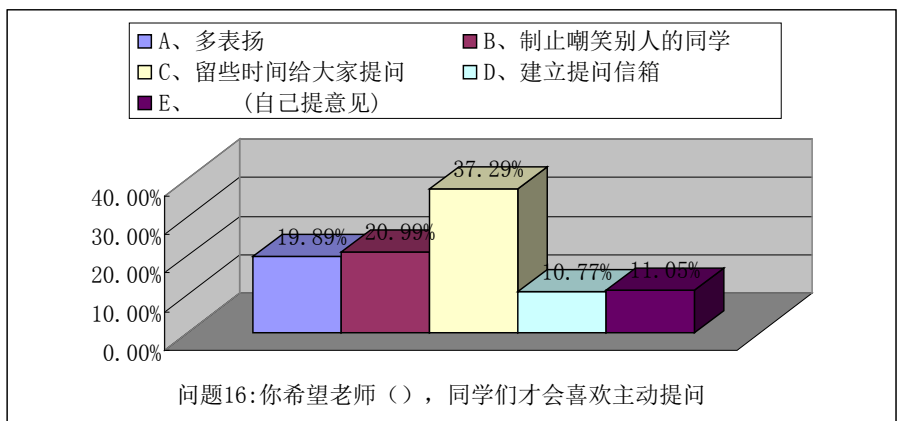


Figure 26. The sixteenth question for teacher questionnaires

图 26. 面向老师问卷第 16 题

该统计图给出了几个选项和一个直观选项。从选择“多表扬”有 19.89%。选择“制止嘲笑别人的同学”有 20.99%。选择“留些时间给大家提问”有 37.29%。选择“建立提问信箱”有 10.77%。大部分学生是想提出自己的问题的,但是有着各种各样的担忧自己无法提出来。选择“其他”有 11.05%。在这里他们写出了自己的希望,如:抽号让其提出问题,这样每一位学生都要充分的做好思考;对于提出问题有错误或者有偏差不要责怪,慢慢引导,鼓励,帮助学生在薄弱的地方提出问题,建立小组分队,老师要多带微笑,老师多做指点……,学生所提出来的建议大部分是可以实施的,在学生建议和老师的工作作用下学生会更多提出问题的意识产生。

问题 17: 你认为怎样才能提高自己的数学提出问题的动力:

该题是选答题,很多学生都写出了自己的观点,大部分学生的观点是:提高自己的基础知识,开放自己的眼界,多接触一些与生活相关的问题能够用得上,经常看书,遇到问题经常和学生讨论……他们的想法综合起来对他们的问题意识有很大的帮助。

#### 4. 初中生的数学问题意识的培养

就笔者现在所任教的两所初中生数学问题意识现状,从前几章我们可以看出当下农村中学生的数学在培养初中生数学问题意识刻不容缓,急需社会、教育部门、学校、数学教师、以及家长的高度重视,急需找到一些合理有效的方案去启发,去探索寻找让学生更好产生数学问题意识的方法,决不能再耽误。

强化学生基础知识学习。强化初中生的基础知识,是建立学生们有问题意识的基础。基础知识是学习其他知识的必备的钥匙。平时的知识积累对于学生很有必要,具有稳固的根基才能使他们不断的壮大而不至于半途艰难,这也需要老师把注重基础的思想始终贯穿于全部的教育过程中。对所学问题有一定的掌握,学生才能够有足够的知识和老师同学共同探究所学新问题的产生、发展、形成的过程,才能够使学生们整理好所学知识。也就是说初中生不仅要讲课本内容吃透,还要不断的去图书馆,上网增加自己的阅历,这样有助于学生们问题意识的强化。笔者在教学过程中常常将已经学过的与本节课有关的知识多次提及,这样可以增强学生对知识的掌握。

精心创造问题情境。好的问题情境,是发展学生们问题意识的重要举措。课堂上,我们要充分依照初中生的特点,创建现实生活中实实在在的,学生们能够接触得到的问题情境,使学生们身临其境,让学生们自己能够主动的选取相应的知识片段去分析和解决实际问题,这样能实实在在的提高了学生们体验实际问题,解决实际问题。用问题创设和辅助与引导学生的开动脑筋,会减少学生在进入新的课程中困难和死板,老师的教才是有效和成功的,学生们才能感到轻松和愉悦。如果教师能够很好地培养学生们的的问题意识,不仅这些学生愿意去分析与思考,而且肯定会喜欢尝试和创新出新的更深入的数学问题,课堂教学也会有思维的乐趣和体现数学的魅力。

激发学生问的兴趣。兴趣爱好是最好的老师,是学生问题意识产生的催化剂,是开展各项教育教学任务的力量所在。针对数学问题意识不高的同学,我们可以利用多媒体手段,巧妙的设置有关问题情境。利用多媒体中的声、像、图、文、动画等以丰富、形象、生动展现,营造一种鲜活、逼真的问题情境,使之开启丰富的大脑活动。在课堂教学中,应该加强教学与社会实践的联系,让教学贴近生活实际,让学生感受到教学内容来源于生活,应用于生活,生活中的问题便成了数学中的问题,也会增加学生提问的热情。学生怀着强烈的问题意识进行探究,并在思考中获得成功的愉悦感,有助于培养强化学生的求知欲望,能进一步驱使学生更主动地参与教学过程。争取早日实现学生们主体作用的全面施展,使得这些学生们成为学习的真正主人。

在数学教学中,数学教师应该主动参与到学生们学习活动中去,从多方面了解学生们思想方法,能够善于发现学生的问题。数学教师们都知道,初中的数学从生活中来又服务于现实生活。例如:学习

《有理数的乘方》课程, 我们可以构建如下问题情景: “现在有一张厚 0.1 mm 的白卡纸, 现在将它对折一次, 厚度是多少? 对折 2 次后, 厚度是多少? 3 次呢? 4 次呢? 五次呢? 20 次呢?” 学生们在对折的过程中很容易发现当纸折到了第 5、6 次后厚度就很大了, 很难再折了, 更不用说折 20 次了。基于如此, 再展现出一个设想: “如果这张白卡纸能够纸足够大, 那么折完 20 次后, 与珠穆朗玛峰的高度相比, 谁高呢?” 在学生印象中, 纸很薄, 而珠穆朗玛峰确是世界第一高峰, 很多同学不约而同的会说珠穆朗玛峰高, 但是也会有人意识到老师的问题是话中有话, 就会主动去尝试, 其他学生的兴趣一下子也会提了起来, 这样新课也就很容易进行了。

创设轻松愉悦的学习气氛。初中的学生们由于年龄原因, 接触社会比较少, 很多学生开始是怕提问的, 怕自己的问题是错误的或者肤浅、没有意义而被同学嘲笑。此时教育者需要营造轻松愉悦学习气氛, 要培养学生的问题意识, 就一定要建立正确的价值观、师生观、教学观。课堂中老师要作为参与者, 引导者, 组织着。给学生安心, 愉悦的感觉, 对那些想提问题, 但是有不敢说话的, 有问题又不想奉献的, 教师要给予适当的引导, 我们的课堂会在这样的带领下逐步完善, 甚至超出很多人的设想, 达到高效课堂的目的。

鼓励学生合理的形成批判性思维。批判就是敢于挑战权威, 敢于根据自己已有的判断对现有的概念、结论、观点等方面产生质疑。开发增强学生们的批判性思维, 强化学生的基础知识, 锻炼学生们的数学灵感。避免权威。例如, 在数学课堂上, 老师要习惯性的将每道题采取多种变化方式。这样可以增强学生思维的灵活性, 思维变化角度多。

给学生多一些时间和空间, 从多方面去引导。爱因斯坦说过: “提出一个问题往往比解决一个问题更重要。” 在教育活动中, 我们要给予学生们足够的时间和空间。课堂上, 如果学生能做的就大胆的让学生去做, 去探讨, 而不应该是被教师包办。例如: 学习三角形是, 我们要尽可能让学生自己去操作, 自己去折纸, 自己去测量角度, 自己去测量边的长度, 自己亲自动笔画一画图形, 自己去做比较。让学生们在自己动手操作过程中去验证相关的定理, 推论等结论性的知识。让他们通过自己的探索, 同学之间的讨论主动解决课本上的知识是绰绰有余的[12] [13] [14] [15]。

## 致 谢

本文第一作者王昌明和通讯作者林诗游共同感谢编辑和审稿专家对本文所付出的劳动, 本文受到国家自然科学基金(项目名称: 无截断非齐次 Boltzmann 方程 Gevrey 正则性理论研究; 项目编号: 11761027)、海南省自然科学基金创新研究团队项目(项目名称: 调和与分析偏微分方程的若干问题; 项目编号: 2018CXTD338)、海南省教育厅高等学校科研项目(项目名称: 单圈图标号问题的研究; 项目编号: Hnky2016-14)和海南省教育厅高等学校教改项目(项目名称: 数学分析类课程内容改革与建设; 项目编号: Hnjg2017ZD-13)的资助, 再此一并表示感谢。

## 参考文献

- [1] 彭杰. 初中生评价能力培养策略研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 东北师范大学, 2013.
- [2] 许丹丹. 初中生学习策略的现状调查及其改进研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西师范大学, 2012.
- [3] 杨艳萍. 创造中的问题意识[J]. 发明与革新, 2001(9): 9-12.
- [4] 李芹. 新课改背景下初中生自我管理问题探讨[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2012.
- [5] 范小伟. 利用数学问题情境提高初中生的数学创新思维水平的研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 陕西师范大学, 2011.
- [6] 宋淼. 初中生数学领域问题提出现状的调查研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 沈阳师范大学, 2013.
- [7] 教育部. 全日制义务教育数学课程标准(实验稿) [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2001.

- [8] 顾明远. 教育大辞典(上) [M]. 上海: 上海教育出版社, 1997: 712.
- [9] 车文博. 西方心理学史[M]. 台北: 台北东华书局, 2002: 34-350, 429-433.
- [10] 马侃. 初中生应用题“懂而不会”现象的原因分析与对策研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2014.
- [11] 史艳杰. 浅谈学生问题意识的培养[J]. 中国校外教育(理论), 2008(S1): 1616.
- [12] 吴晓莉. 初中生数学问题意识培养的研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京师范大学, 2014.
- [13] 秦欢欢. 培养初中生发现数学问题能力的教学策略研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆师范大学, 2014.
- [14] 胡红芳. 初中生数学应用意识的培养[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2008.
- [15] 魏东. 农村初中生数学问题意识现状分析与对策[D]: [硕士学位论文]. 贵阳: 贵州师范大学, 2014.

**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](mailto:ae@hanspub.org)