

浅谈高中数学核心素养在“问题——互动”教学中的培育

福建省东山第一中学 叶国章

摘要: 数学教学旨在对学生的思维能力、逻辑能力进行有效的培养,并且让学生利用在数学课堂所学习到的知识,增强理性感知能力,能够在面对生活当中一些问题的時候,通过科学的方式进行解决。在进行数学教学的过程中,教师需要将问题精心打磨,不仅需要给予学生一定的思考空间更需要把握其与学生的互动性,提出的问题不仅要引起学生的深层次思考和共鸣,更需要激发学生的参与兴趣和互动热情,这要求教师从整体上把握问题的关联性。

关键词: 高中数学; 核心素养; 问题—互动; 教学策略

问题互动式教学是当下高中数学课堂常用的一种教学模式,但是如何对问题互动这种有效的教学模式进行优化,让它更好的服务高中数学课堂就是教师需要探究的问题。教师在提出问题的時候,一定要关注有效提问,使每个问题都能够说在点子上,并且不超出学生的能力和理解范围,要有层次性的提问,并且在提问的过程中给学生一定留白的空间,让学生进行思考,从而实现学生之间和教师之间的互动,以此来提升学生的核心素养。

一、高中数学课堂培养学生核心素养的重要性

在高中数学课堂中,培养学生的核心素养具有极其重要的意义。首先,学生能够更好地吸收数学知识,学生能力提升的过程,实际上也是增强学生对数学理解的过程,学生能够用更加全面的视角和多方位的角度去看待数学学习,并且为学生形成良好的综合素质打下基础。由于数学是一门实用性的学科,学生需要将数学抽象为一种工具,变为一种解决问题的能力。并且应用在实际生活当中,体现数学学习的意义与价值,而这些过程都与学生的核心素养有关。教师在教学的过程中一定要注重提问的有效性,以学生的需求为出发点,深入探究不同学生的特性,把握整个班级的学习方向与学习习惯,提出有效的问题,引导学生进行正面积极的思考。此外,一个问题是否有效,最重要的衡量标准就是学生能否在课堂上形成积极良好的氛围,在小组之间和教师之间形成良好的互动。这种互动既可以是言语上,也可以是肢体动作上,总之,这种互动都体现了深层次的交互性,也就是精神意识上面的互动,只有在充分激发了学生的思考意识和学习积极性,才能够真正让学生跃居为学习的主体,有意识地培养自己解决问题的能力,发展自己的数学思维,提升综合素质。

二、“问题—互动”教学模式下培养学生核心素养的策略

(一) 设置主线问题

教师在利用问题互动模式进行教学的时候,一定要关注主线问题的设置,所谓的主线问题就是教师在明确这一课时的教学大纲、教学目标的前提下,为学生设置主干问题,这个问题就好比一棵大树的树干,整节课的内容都需要通过这个树干去发散。在设置主线问题之后,教师就可以引导学生万变不离其宗,把握一个核心问题,在解决核心问题的过程

中实现与教师的互动,并且积极地参与课堂讨论,时刻明确学习的整体方向。

教师在进行《空间几何体的表面积与体积》这一课时教学的时候,需要让学生培养空间想象能力和思维能力,学生需要学习相关的公式,并且在实际的例题当中灵活的运用。首先,教师可以为学生提出问题:“在前一阶段的学习中,我们学习了一些基本的几何体,它们是圆柱、棱柱以及棱锥,大家是否能够回忆起来相应的知识点和运算公式?”在这个过程中,教师需要引导学生回忆,相互交流,并归类出几何体的表面积和体积公式。这时教师再进一步设疑引导学生探究新知为学生规定和指引本节课的框架:“我们要探究几何体的表面积和体积公式,大家知道表面积就是将整个图像展开之后的面积,将组成表面的的图形进行分割,转化为我们熟悉的图形再进行运算,那么如何进行抽象公式的总结呢?”在明确了这一点之后,让学生进一步推演图形的侧面积和体积公式。学生在推演的过程中,通过动手制作模型,代入特殊值的方式成功推演出了相关公式。在交流展示的时候,每个学生都找到了适合自己的方法,并进行了相应的分析,有的学生说:“我的抽象思考能力和逻辑思维能力不太好,所以我选择了代入特殊值的方法,在赋予具体的值之后,再利用字母进行替代,最终得到了答案。”了解在本节课的学习中,学生能够明确柱体、锥体与台体表面积和体积的结构和求解方设计公式,用联系的观点看待三者之间的关系。

(二) 创设问题情境

问题的情景能够让学生设身处地的着想,并且较快的转换自己的思维,有情绪带入之后,学生就能够更快的进入数学学习的场景,并且教师在创设问题情景的时候,一定要尽可能与学生实际生活或者学生的生活经验相结合,让每个学生都有话可说,让学生意识到数学在日常生活当中也是无处不在的,这样学生就能够在教师提出问题之后进行有效的互动,并且在互动的过程中自然而然地思考问题,为下一步解决问题做好准备。

在进行《随机事件的概率》这一课时教学的时候,教师需要让学生了解随机事件、必然事件、不可能事件的概率,正确理解事件出现的频率和意义,并且需要为学生创设自然的情境,让学生在问题情境当中进行学习。教师可以询问学生:

“你认为世界上有没有绝对的公平？”在为学生提出了这一较有争议性的问题之后，学生纷纷展开讨论各抒己见，在学生进入思考状态之后，教师再用问题情境进行导入：“刚刚在大家的讨论中，我听到有人举了掷骰子、赌博还有买彩票的例子，这些例子都非常的鲜活也很有意思，是大家生活当中能够碰到的场景，而且大家都很感兴趣，那么我们就以此为出发点来探究一下概率的性质，以及到底在什么情况下存在‘公平’。”教师要在学生对概率事件加以分析，可以将结果定性地分为三类事件：必然事件、不可能事件和随机事件。在具体的教学过程中，教师可以先为学生创设一个情景，联系学生的日常生活，教师可以这样说：“在生活中有许多事件都有不确定性，没有办法百分之百地肯定，或多或少都会有一些变数，比如，你明天什么时候会睁眼？你明天什么时候能够坐上公交？在早上七点半的时候，公交站台等候的人又有多少？如果你家中有人购买了本次福利彩票是否能中奖，而中奖的概率是多少等等。”在学生思考这些问题之后，纷纷给出了自己的回答，当然每一个学生由于实际生活情况不同，所给出的回答也是不同的，这时教师可以进一步为学生讲授基本概念，紧接着教师再为学生介绍确定事件、随机事件、频数与频率的含义。在学生明确基本概念之后，教师再引导学生去回答创设情景当中的问题，并且让学生根据自己的生活实践对必然事件、不可能事件、确定事件，随即事件和频数与频率都举出相关的例子。有的学生说：“我知道有一个必然事件是太阳每天一定会升起，而且其规律是东升西落，而不可能事件，我们可以反过来说太阳西升东落，在为学生给出了具体情景之后，学生能够将数学学习的知识与自己的实际生活相联系起来。

（三）加强师生互动

问题—互动式教学的核心，除了提出有效的问题之外，另一个核心就是“互动”。师生的互动是课堂推动的核心，教师需要鼓励学生大胆表达自己的想法。数学问题的提出和解决本身就是探讨中不断接近真理的过程，教师不仅要为学生进行有效的提问，学生更需要自主培养提问的能力，善于总结善于发现问题，做自己学习的主人。教师依旧会强行将学生的思路拉到与教师同一阵线上，并且与教师的思路接轨，教师需要注意，在与学生交流的过程中，一定要充分尊重学生的意见和建议，将学生当作一个独立的人去对待，并且以平等的姿态和学生进行交流和探讨，以此来培养学生的核心素养，鼓励其大胆质疑。

在进行必修五《不等式关系与不等式》，这一课时教学的时候，教师需要通过问题的设置以及与学生的互动，让其感受到在现实生活当中存在着大量不等的关系，理解比较两个实数大小的数学思维过程。教师可以先为学生明确一个概念：在日常生活当中，常常会用大小、多少、长短等词语来描绘和形容某些事物之间的数量关系，而这些事物之间常常

在质量上会有“高下”之分或者在数量上有“多少”之分。在数学教学当中，我们用不等式来表示这样的不等关系，首先，教师可以先问学生：数量与数量之间存在着哪几种关系？这时大部分学生都能够积极回答：有三种关系，大于、等于和小于。紧接着，教师再提问：在现实生活当中，人们是如何描述不等关系的呢？由于前面教师已经为学生铺垫过了，致使不少学生也能够反映出来，在现实生活中，我们可以用不等式去描述不等关系。紧接着教师再为学生引入相关的知识点—不等式的定义及概念。紧接着，教师再为学生解释不等式 A 大于等于 B 的含义，并且在合作探究的过程中有学生在学习了不等式的含义之后，进行了发散，学生询问：假设有两个数是正数，我们不妨设为 5 和 7，此时此刻 $5-7$ 是负数，所以 5 小于 7 ；同理，如果此时此刻是 $7-5$ ，得到的结果是正数，那么 7 就大于 5 ，那么我们是不是可以进一步归纳，想要知道哪一个数更大，我们只需要确定其差值的正负符号，通过这种方法应该可以更快地进行判断，我们不需要计算出具体的值，只需要通过观察就能够得出结论。”教师可以说：“说得很对，在你所说的这种情况中，差的值是什么实际上是无关紧要的，这种思维方式可以带入到具体的解题过程当中去。”紧接着教师再为学生总结方法：在比较两个实数大小的时候，基本步骤如下：第一步作差；第二步变形，采用配方因式，分解等恒等变形手段；第三步定号，最后得出结论。

结束语

总之，高中数学核心素养的形成，需要长年累月的培养和训练，教师需要善用问题—互动的教学方式，在设置问题的时，需要有较强的针对性和导向性，准确的把握学生的学习要点和“痛点”，引导学生迎难而上，并且在讨论的过程中，在全班范围内形成良好的互动范围，逐渐建立良好的学术氛围，最终学生能够形成严谨的思想观念以及较好的数学素养。

参考文献

- [1] 郝飞. 高中数学核心素养在“问题—互动”教学中的培育[J]. 文理导航旬刊, 2017(7): 19-19.
- [2] 刘昀. 数学核心素养在“问题——互动”教学中的培育分析[J]. 新课程(中学), 2017(3).
- [3] 王小燕. 高中数学核心素养在“问题——互动”教学中的培育[J]. 新一代: 理论版, 2019, 000(014): P.83-83.
- [4] 胡岭. 高中数学核心素养在“问题——互动”教学中的培育策略[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2019, 013(025): 90.