

发掘高中数学新教材中的“探究与思考”的作用

王兴

辽宁省盘锦市兴隆台区辽河油田第一高级中学

[摘要]新高考改革对于高中数学教师提出了新的要求,需要紧密依托高中数学教材来培养学生的学科核心素养。数学教师需要培养学生发现问题、解决问题、总结问题的能力。相较于旧教材而言,新版教材出现了更多和探究与思考、观察与想象相关的内容,注重学生的个性化发展,为学生个人能力的提高提供了契机。在本文中将会针对如何发掘高中数学新教材中的“探究与思考”的作用进行探讨,并且提出具体的策略。

[关键词]高中数学;新教材;探究与思考;有效策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.129

高中数学人教版教材是数学课堂教学活动的主要参考资料,是数学教师开展育人工作重要的辅助资源。教师要紧密依托人教版教材来开展备课工作、课堂教学工作和总结工作,不断的发掘高中数学新教材中的探究与思考的作用,从而培养学生解题能力、探讨能力、总结能力,让学生适应高中数学课堂教学的要求,开展一系列探究性和实践类的学习活动。首先针对探究与思考的作用进行探讨。

一、高中数学教材中“探究与思考”的作用

(一)“探究与思考”可以培养学生的解题能力

高中数学教育教学活动对学生的解题能力、计算能力、汇总能力都提出了新的要求,“探究与思考”内容可以让学生的解题活动更加的丰富多彩,为学生提供多样化的思考方向,让学生的探索工作更加的多元化。数学教师往往会依托“探究与思考”的内容为学生营造问题探索的情境,让学生在情境中来提高自我。学生会根据具体的探索题目来进行思考活动,分析思路,解决具体的题目。在解题的过程中学生会总结解题的一般性技巧,掌握更多实用类的方法,使得自身的数学探索活动更加的深入和高效,从而大大提高解题能力。

(二)“探究与思考”可以完善数学教学的环节和流程

高中数学课堂教学活动的流程需要不断的进行完善,环节需要不断的进行充实。“探究与思考”栏目的导入可以让课堂教学的内容更加丰富,同时学生的思维可以更好的得到引导。教师可以针对探究的主题与思考的方向来设计相应的问题,组织学生开展实践探究活动,提高了学生课堂时间的利用率,同时也让课堂教学的环节更加的完善。教师可以利用探究与思考相关的内容来开展课堂导入活动,以及课中的引导活动,从而使得课堂教学环节之间的衔接度更高,教师和学生之间的沟通交流更加的密切。学生会更加主动地参与数学课堂的教学活动,为学生提供更加多样化的学习平台,让学生的知识学习系统化,知识结构完善化。

(三)“探究与思考”可以提高教师的教学效率

高中数学教师需要在短短的45分钟之内完成预定内容的教学任务,同时还需要让学生开展练习活动,解决常见习题,并且总结解题思路,对于课堂内容进行整理,要做到学以致用复习巩固。这对教师而言负担相对较大,运用“探究与思考”的内容可以节省一部分课堂时间,将更多的时间探索任务交给学生,让学生去完成并且查漏补缺。此时教学流程更加完

善,教学环节更加丰富,教师的协调和组织的能力可以得到提高。教师则可以用更多的时间来了解学情,针对学生的具体情况来制定引导方案和教学计划,从而提高了教学活动的科学性和有效性,也使得教师的教学水平得到了同步提高。

二、高中数学新教材的特征和优势

高中数学新教材的特征十分明显:对拓展学生的视野,提高学生的学习效率,完善学生的思维结构,都有重要的作用。在高中数学新版教材中增添了很多老教材中没有的内容,让学生可以涉猎到更多的数学知识。新版教材也更容易让师生接受,教师可以利用教材培养学生的思考习惯和探究能力,教材中涉及了很多探究和思考的内容。在教师的引导下,学生可以更好的进行探索和学习,切实提高自身的核心素养。与此同时,高中数学人教版新教材很好的切合了新高考的相关要求,着重培养学生的逻辑思维能力、实践探究能力。其内容的排布更加的合理,难度呈螺旋上升状,对于理论知识、实际问题都有很好的平衡,同一章内的内容排布一般是由简单到复杂。这更便于教师构建问题情境,开展引导活动,提高探究与思考的运用水平。并且新教材的教学目标更加的多样化,着重考察学生知识掌握情况的全面性,正是由于高中数学新教材具有的诸多优势才让师生表示认同。

三、发掘高中数学新教材中的“探究与思考”作用的具体策略

(一)合理运用教材“探究与思考”,培养学生解题能力

教材探究与思考的作用之一就是培养学生的解题能力,让学生感悟数学知识,运用数学知识解决数学习题,同时培养自身的核心素养。在此过程中学生可以实现知识的再创造,提高实践学习的水平,进而实现全面发展。通过探究与思考,学生可以掌握更多的技巧和方法,使自己的解题能力得到持久培养,例如在针对三角函数的内容进行探索时,学生需要对于复合函数的单调性进行探讨,掌握简单的单调性判断技巧,解决单调性问题,运用类比推理等诸多方法来对于复合函数的单调性进行探讨,从而提高解题能力,掌握更多的解题技巧和方法。此时就可以利用“探究与思考”的相关内容来考察学生,帮助学生进行思维拔高训练。在对于立体几何的体积计算、面积计算等问题进行实践探究活动时,课本上“探讨与思考”的内容较为浅显,学生以前接触过相关内容通过对比分析可以将解析方法进行活学活用,从而提高解决问题的能力。总之,利

用好“探究与思考”来培养学生的解题能力，让学生表达见解和认知可以更好的丰富学生的阅历，使得学生的高中数学学科核心素养得到有效培养。

(二) 利用“探究与思考”内容，衔接课堂教学环节与学生学习过程

高中数学课堂教学活动需要不断的进行完善和创新，课堂教学的环节和流程需要不断的进行优化，数学教师应当凭借“探究与思考”的内容来开展探索工作，使其起到铺垫和衔接的作用。同样在学生学习的过程中也是如此，需要探究与思考的内容进行衔接。初中知识和高中知识之间的联系是十分紧密的，在高中教材中没有涉及初中数学的重要内容，但是在解题时就会有所涉猎，学生在回忆和运用时较为困难。此时应当利用探究与思考做好铺垫，让学生知识的衔接和过渡更加的自然流畅。“探究与思考”可以将前后的数学知识紧密结合，起到温故而知新的作用。例如，在针对高中数学新教材必修1的探究与思考的问题开展教学活动时。观察二次函数 $f(x) = x^2 - 2x - 3$ 的图像可以发现该函数在 $[-2, 1]$ 有相应的零点，此时计算 $f(-2)$ 以及 $f(1)$ 的乘积，可以发现该乘积有何特征。如果更换区间还是否有如此特征？此时区间可以换为 $[2, 4]$ 。学生观察二次函数区间端点的函数值的乘积，可以发现连续函数的零点判断的方法。在发现这些内容之后，教师再开展相应的讲解相信会更有效率，同时能够提高学生的学习水平。在此过程中“探究与思考”起到了很好的衔接铺垫作用，使得课堂教学的流程更加完善，学生的思考过程更加的顺畅。伴随着时间的推移，学生良好的思维习惯会得以培养，同时对于教材的运用也会更加的熟练。

(三) 开展分享合作式学习，提高探究与思考的运用深度

在高中数学教学的过程中，教师要引导学生养成分享和习惯，不断的提高分享和合作的水平，这样才能为学生学科核心素养的培育奠定坚实的基础，同时让学生提高对教材的把控能力。此时教师就可以有针对性的开展一些研究性学习活动，鼓励学生做到同桌互助，分享学习心得和体会，交流学习的经验和过程，对于探究与思考的内容开展共同分享活动。例如，在针对必修一第5章三角函数的第1节任意角和弧度制开展教学活动时，针对这样的探究问题就可以让学生进行分享合作式学习活动。探究模块的描述为“角度制和弧度制都是角的度量制，它们之间可以进行换算，如何开展换算呢？”学生通过对人教版教材中的资料来了解发现了关于弧度制的概念以及弧度制角度制转换的一些思路，在进行共同探讨的过程中，对于二者的转换公式有了相应的理解。弧度制和角度制来衡量零角时虽然单位不同，但是具体衡量的数都是相同的，用角度制和弧度制衡量任意一个非零的角得出的结论是不同的。周角的弧度是 2π ，而周角是360度。所以可以得出其换算的公式，然后再进行具体弧度和角度的换算。在此过程中学生根据“探究与思考”的相关内容开展了合作探讨活动，得到了正确的思路 and 结论，也提高了自身的逻辑思维能力。发掘出了高中数学新教

材中“探究与思考”的作用。

(四) 加强习题训练，培养学生的专项能力

高中数学教师发现进行适当强度的习题训练可以让学生的计算能力、思维能力、总结能力可以得到不同程度的提高。如果部分学生在某方面有所欠缺，此时就应当开展一些习题训练来达到提高的目标，在挖掘高中数学新教材中“探究与思考”作用时可以配合教师所开展的一些习题训练工作来进行，这样有助于教师帮助学生查漏补缺，提高自我。例如，在针对必修1第2章一元二次函数方程和不等式相关内容开展教学活动时，对基本不等式开展推倒是教师教学内容的重中之重。教材中也有相应的习题可供参考。在探究栏目中用几何图形来开展基本不等式的推导活动，给出了几何解释，教师可以以类似的问题来考察学生对学生的逻辑思维能力和计算能力进行培养，还可以结合数学新版教材中的课本例题和练习习题来开展基本不等式的训练工作。如：已知 x, y 都是正数，且二者不相等，求证 $x/y + y/x > 2$ 。此时就可以运用基本不等式来进行解答。学生从不同的角度来提高自己的专项能力，无疑会培养良好的学习习惯，提高对于教材的理解水平。总之，利用探究与思考的内容来开展习题训练，培养学生的专项能力会取得积极进展。

结束语

总而言之，发掘数学新教材“探究与思考”的作用，研究运用策略已经成为了广大高中数学教师的共同选择。探究与思考、反馈实践与应用等方法，开始成为教师的常用方法，教师根据高中生数学学科核心素养培养的实际需求来引导学生，尊重学生的主体地位。在本文中针对新教材“探究与思考”的作用、教材优势、运用策略开展的探索活动取得了预期突破。在下一阶段教师可以对于游戏教学、层次教学等较为新颖的教学方法进行导入，提高探究与思考的运用水平，同时构建更加高效的课堂教学评价与总结体系，发掘出高中数学新教材的巨大作用，力争实现对学生的引导。对于函数、几何等模块开展深入研究，对于现有的教学策略进行优化，相信会制定出更多适合高中生学习阶段的教学策略。

参考文献

- [1] 连小龙. 发掘高中数学新教材中的“探究与思考”的作用[J]. 中华少年, 2017(25): 167-168.
- [2] 聂永建. 高中数学新教材教学实践与思考[J]. 语数外学习(数学教育), 2013(6): 2.
- [3] 聂哲夏. 高中数学新教材“思考”栏目的认识与教学实践——基于人教A版高中数学必修4《三角函数》为例[J]. 数学学习与研究, 2010年11期.
- [4] 徐晓红撰写了刍议新教材对于学生思维发展的阶梯式设置——阅读与思考, 探究与发现, 操作与实践[J]. 数学教学研究, 第28卷第8期2009年8月.
- [5] 周瑞宏. 关于高中数学课本设置阅读与思考栏目的反思[J]. 科学教育导刊, 2013年第01期.