

问题驱动法在高中数学课堂教学中的应用探究

胡佳军

全南中学

摘要：随着教育改革不断深入往前推进，传统“填鸭式”数学教学模式，很难满足新时代人才培养需求。本研究着重关注问题驱动法在高中数学课堂教学当中的应用，系统探讨它的应用优势、具体要求以及有效策略。研究发现，问题驱动法借助创设情境和任务，能有效培养学生思考能力，并强化课堂教学效果。本文基于北师大版高中数学“函数概念”教学案例，提出以问题驱动情境导入、学生思考、活动进度、学情反思以及归纳分类这五大策略，为高中数学教学改革提供理论和实践方面参考，助力学生数学核心素养提升，以及课堂教学质量优化。

关键词：高中数学；问题驱动；课堂教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.208

引言

高中数学属于逻辑性和抽象性都特别强的学科，学生在学习的过程当中经常会面临理解困难、兴趣匮乏以及思维发展受限等诸多问题。问题驱动法是一种以问题为驱动力，引导学生通过探究、讨论、解决问题，实现学习目标的教學方法。^[1]采用这种方法，能够更好地契合高中生的认知特点，进而提高数学课堂教学的实际有效性。所以，深入探究问题驱动法在高中数学课堂教学里的应用，不但有助于创新教学模式和提高教学效率，而且能够激发学生学习主动性，并培养其数学思维与综合素养，这对推动高中数学教学高质量发展，具备重要的理论与现实意义。

一、高中数学教学中问题驱动法的应用优势

（一）培养学生的思考能力

在高中数学教学中，问题驱动法把抽象数学知识转化成有挑战性的问题情境，以此迫使学生主动去思考问题。学生不再是被动接收知识的容器，而是要在问题的引导之下，深度剖析数学概念和定理的内在逻辑，仔细梳理知识之间的关联脉络。在这一过程当中，学生不断打破自身思维定式，尝试从多个角度去探寻解题的思路，逐步培养起逻辑思维、发散思维与创造性思维。随着一个又一个问题被成功解决，学生的思维深度和广度不断得到拓展，自主思考与独立解决问题的能力获得有效提升。

（二）强化课堂的教学效果

问题驱动法是把问题贯穿于教学的整个过程，紧密围绕着教学目标去设置问题链，让学生在解决问题的过程当中，自然掌握知识要点和技能方法。和传统灌输式教学相比较，这种方法能够让学生对所学内容，形成更

深刻理解与记忆。同时，问题驱动营造出积极活跃的课堂氛围，极大提升学生的参与度以及专注度，让教学节奏变得更加紧凑且高效。此外，通过对问题进行探讨和交流，教师能够及时获取学生的学习反馈，精准把握学生知识漏洞与思维误区，进而有针对性地调整教学策略实现个性化教学。

二、问题驱动法在高中数学教学中的应用要求

（一）层次性要求

高中数学知识体系逻辑性和系统性都很强，实施问题驱动法得契合这个特性，要遵循由浅入深、由易到难的层次性原则。教学过程当中，教师需要依据知识内在逻辑和学生认知规律，把复杂数学问题拆解成一系列有递进关系的子问题。这样层层递进的问题设置，能让学生循序渐进构建完整知识体系，还能避免因问题难度骤增，让学生产生畏难情绪，可确保不同学习水平学生在解决问题过程中获得成就感，进而稳步提升数学素养。

（二）个性化要求

高中学生在数学学习基础、思维能力还有学习风格等方面有着显著差异，运用问题驱动法，必须充分考虑学生的个性化特征。教师需要深入了解每一位学生的具体学习状况，设计出多样化问题，来满足不同层次学生的学习需求。同时在问题解决过程当中，要关注学生的思维方式以及解题思路，尊重学生的独特见解，并鼓励他们自主探索适合自己的学习方法，让问题驱动，真正成为促进每个学生个性化发展的有效手段，以实现因材施教的教育目标。

（三）适度性要求

在高中数学教学当中运用问题驱动法时，把握好问题的适度性是十分重要的。一方面，问题的数量需要保

持合理。另一方面,问题的难度要做到适中恰当,问题过于简单就无法激发学生的探究欲望,对学生能力提升没有益处,问题过于困难会让学生望而生畏,进而挫伤他们的学习信心。问题的呈现时机与节奏也需要把控适度,要依照教学内容和学生的学习状态,适时地抛出问题来引导学生思考,确保问题驱动能够有效推动教学进程,同时又不会给学生造成过重的学习负担,以此实现教学效益的最大化。

三、高中数学教学中应用问题驱动法的有效策略

(一) 以问题驱动情境导入,激发学生学习兴趣

情境导入是课堂教学的起始环节,用问题驱动的方式来创设情境,能够将抽象的数学知识和现实生活相互联结起来,进而激发学生内心的好奇心与求知欲。心理学研究成果显示,当学习内容和学生已有的经验产生关联或者矛盾的时候,他们就会更加主动地去探索问题的答案。问题驱动的情境导入,能够打破传统“开门见山”式教学所带来的枯燥感觉,为整堂课程奠定积极向上的学习基调,让学生在心理层面上对新知识产生亲近的感觉,主动参与到后续的学习活动当中。

以北师大版高中数学必修一“函数概念”的教学为例。在课程导入环节,教师可以播放共享单车骑行计费动画视频,视频画面显示小明从扫码开锁。直至骑行结束完整过程,计费系统实时跳动。呈现费用数据情况。视频结束之后,教师抛出相关问题,如问“小明骑行25分钟收费1.5元,骑行40分钟费用怎样计算?骑行65分钟又如何计算?这种计费方式里藏着何种数学规律?”,学生开始低声进行讨论交流,例如,有的在草稿纸上认真进行计算,有的尝试用语言去进行描述表达。教师接着继续进行追问,提出“如果把骑行时间看作不断变化的量费用也随之变化,这两个量之间是否存在固定对应模式?我们能不能用数学方式将其准确表达出来?”,随后教师展示手机套餐流量与费用、商场会员积分与折扣等多个生活案例,引导学生观察变量之间对应关系,从而从具体情境逐步抽象出函数概念的雏形。通过充分发挥问题的驱动作用,引导学生发散思维,由生活中的数学现象抽象出数学模型,达到较好的导学、激趣、启智的效果。^[2]

(二) 以问题驱动学生思考,启迪学生数学思维

培养数学思维得依靠对问题进行深度思考。问题驱动能够引导学生主动分析问题条件、积极探索解题路径,在思考过程当中,构建知识逻辑体系。教师要通过设计

具备启发性的问题,促使学生调动已有的知识储备,尝试从不同的角度切入问题,运用归纳、类比、演绎等思维方法,逐步突破自身的思维障碍,实现从“学会知识”到“会学知识”的转变。这种思考过程,不但能加深学生对知识的理解程度,还能培养其独立思考与创造性解决问题的能力。

在“函数概念”教学里,当学生初步理解函数概念之后,教师可以结合汽车行驶的例题,来提出问题,如“在匀速行驶当中,路程与时间是简单的正比例函数关系,然而要是汽车在高速公路上先加速、再匀速、最后减速行驶,在这种复杂的运动过程里,路程和时间的关系是否还能够用我们学过的函数来表示?又该如何去表示呢?”让学生陷入沉思,有的学生开始在纸上画路程-时间草图,有的学生尝试对过程进行分段分析。此时,教师适时进行引导询问“我们能不能把整个过程分成加速、匀速、减速这三个阶段,分别去研究每个阶段的函数关系呢?”接着又追问“在加速阶段,速度是不断变化的,那么路程与时间的函数关系和匀速阶段相比,存在着什么本质区别呢?”在学生讨论的过程中,教师展示不同学生的思路,并且组织大家进行互评,引导学生关注函数中自变量与因变量的对应关系在不同情境下的变化。通过这一系列层层递进,且富有挑战性的问题,学生不断调整思维角度,深入探究函数概念的本质,在解决问题的过程中,提升逻辑推理和抽象思维能力。

(三) 以问题驱动活动进度,增强学生合作意识

合作学习在高中数学课堂里是很重要的形式,问题驱动能为合作活动给出明确目标和方向。通过设置团队协作问题,学生在分工合作时,可发挥出各自不同的优势,在交流观点以及分享思路的过程中,学生不仅可以学习他人身上的长处,还能对自身存在的一些不足之处加以弥补,也能够学会倾听沟通还有协调的方法。这能够增强团队整体的凝聚力与合作意识,并且随着问题逐步解决推动活动有序进行,最终可确保合作学习能够高效地开展起来。

为进一步深化学生对概念的理解,教师布置小组合作任务,例如,为咖啡屋设计会员卡充值消费方案,要明确充值金额与消费次数、剩余金额的函数关系,并绘制函数图像,且方案需考虑普通会员、银卡会员、金卡会员三种不同等级的折扣规则。任务提出之后,教师给出引导性问题,如“不同会员等级的折扣规则会对函数关系产生什么影响?如何用数学语言准确描述充值金额、

消费金额和剩余金额之间的关系？”各小组迅速开展讨论，在讨论过程中，小组内针对一些问题展开激烈讨论，比如“会员消费时剩余金额为零后如何处理？以及折扣计算是按单次消费还是累计消费？”教师在巡视时，若发现小组存在问题，可以及时地利用问题进行引导指正，帮助学生顺利完成任务。例如，某小组在绘制函数图像时遇到困难，教师提问“不同会员等级的函数图像在形状和位置上会有什么不同？能不能先从最简单的普通会员情况入手，再逐步加入折扣因素？”在教师引导下，小组重新梳理思路完善方案。在合作与交流中深化对函数概念的理解，同时培养了团队协作与沟通能力。

（四）以问题驱动学情反思，训练学生自评能力

“学情反思”是学生针对自身在学习过程中的表现、成果以及存在的问题进行自我评价和分析的过程。^[3]在问题驱动法指导下的数学教学中，教师可以借助问题引导学生进行学情反思，从而训练学生的自评能力。这种自我评估能力的培养，有助于学生逐渐形成自主学习的良好习惯，提升元认知能力，最终实现从被动学习到主动学习的转变。

在“函数概念”课后练习这个环节当中，教师可以给出习题，如“已知某网店商品售价与销量的函数关系为 $y=-5x+200$ ，这里 x 代表售价， y 代表销量，成本是固定值1000元，当利润达到最大化时售价应该是多少？”学生完成解答之后，教师组织学生在小组内进行交流，同时提出一些反思问题，比如“在建立利润函数模型的时候，你首先想到的方法是什么？有没有遇到和预想不一样的情况？”“在求解最大值的过程中，你采用了哪种数学工具？这种方法是否适用于所有类似问题？”教师可以邀请有不同思路的学生分享解题过程，引导大家进行对比分析，提出“对比这几位同学的解法，哪种解法更简洁，哪种考虑得更全面，我们能从中学到什么？”最后教师进行总结提问，提出“通过这道题的练习和讨论，你认为在解决函数实际应用问题时最关键的步骤是什么，自己在哪些方面还需要加强？”学生在反思与交流的过程中，不仅纠正了知识方面的误区，还学会了对解题过程进行自我评估，明确了后续学习的改进方向。

（五）以问题驱动归纳分类，巩固学生学习成果

数学知识有着比较强的系统性和关联性，采用问题驱动的归纳分类，能助力学生梳理知识脉络，构建起完整的知识体系。教师可通过设计总结性问题，引导学生

对所学内容开展横向对比和纵向联系，找出知识之间的共性与差异，把零散的知识进行分类整合。这个过程能够加深学生对知识本质的理解，强化记忆效果，同时提升学生归纳概括和知识迁移的能力。

在进行“函数概念”学习小结的时候，教师首先展示出一系列不同类型函数案例，其中包含一次函数、二次函数、分段函数等，随后提出问题，“这些函数在表示形式、图像特征和应用场景上存在怎样的不同之处？”学生开始回顾所学内容，以分组的形式进行讨论并且进行总结。教师在邀请小组代表发言之后，进一步进行追问，“虽然这些函数形式各不相同，但它们都符合函数的定义，那么函数概念的核心要素究竟是什么？”接着，教师引导学生把高中函数概念和初中所学的函数做对比，“初中我们学习的一次函数、反比例函数，和现在所学习的函数概念相比较，有哪些方面得到了拓展和深化。”学生通过分析讨论，认识到高中函数概念具有一般性和抽象性。通过这一系列问题，学生不仅系统地梳理了函数知识，还学会依据实际问题的特征来选择合适的函数模型，实现了知识的深度内化与灵活运用，提高了课堂的学习效果。

结语

综上所述，问题驱动法可以有效激发学生学习数学的兴趣，还能启迪他们的数学思维，并增强合作意识，进而提升学生自主学习与解决问题的能力，让课堂教学效果得到显著优化。不过在实际的高中数学教学过程中，问题驱动法的应用，依然面临着一些挑战，比如教师问题设计能力存在参差不齐的状况，课堂时间把控的难度也比较大。未来的相关研究可以进一步探索，怎样依据不同的教学内容和学生特点，来优化问题驱动策略。以此促进问题驱动法在高中数学课堂教学里，实现深度融合与创新，从而为培养适应时代需求的高素质数学人才，提供有力支撑。

参考文献

- [1] 刘辉华. 以问题为驱动的引导式高中数学教学[J]. 数理天地(高中版), 2024, (19): 97-99.
- [2] 袁敏霞. 基于问题驱动的高中数学探究式教学应用研究[J]. 数理化解题研究, 2024, (33): 54-56.
- [3] 刘海军. 问题驱动下的高中数学课堂教学策略[J]. 亚太教育, 2024, (19): 125-127.