

高中数学单元教学的策略研究——以函数单元教学为例

李运财

民乐县第一中学，甘肃 张掖 734500

摘要：高中数学“函数”单元作为数学学科的核心内容之一，其教学策略对于提升学生的数学素养和逻辑思维能力至关重要。基于此，本文首先分析了“函数”单元的教学特点和难点，随后探讨了有效的教学策略，包括直观化教学、问题驱动式教学、以及分层递进式教学等。这些策略旨在激发学生的学习兴趣，帮助学生深入理解函数概念，掌握函数性质，提高问题解决能力。通过实施这些教学策略，不仅能提升“函数”单元的教学效果，还能为学生数学学习和未来发展奠定坚实基础。

关键词：高中数学；函数单元；教学策略；直观化教学；问题驱动式教学

中图分类号：G633

0 引言

高中数学课程“函数”单元是重要而又繁杂的组成部分，其中所涉及到的概念与性质对学生逻辑思维能力与数学素养的发展有着至关重要的作用。但由于函数概念抽象、复杂，很多同学学习理解起来有难度。所以如何设计行之有效的教学策略来帮助学生突破学习障碍、促进学习效果就成了高中数学教师的一项重要任务。

1 高中数学单元教学的特点和难点

1.1 教学特点

高中数学单元教学是整个数学教学体系的一个重要部分，有着自身特有的教学特点。这些特征既表现为教学内容的安排，又表现为教学方法选择、教学目标制定和教学评价实施诸多方面：高中数学单元教学强调知识系统性、连贯性。每单元以一个具体的数学主题或者概念为背景，其目的在于让学生在一系列教学活动中循序渐进地建立对这一主题或者概念全面深刻的认识。所以，单元教学在内容组织上一般都遵循由浅到深，由易到难，以保证学生既能掌握基础知识，又能逐步扩展并加深对数学概念与方法的认识。

高中数学单元教学中突出学生主体性与参与性。在教学过程当中，教师已经不是一个简单的知识传授者了，而变成了学生学习活动中的引导者与促进者了。学生们通过主动地参与各种数学活动，例如探索、讨论和实践，来积极地构建他们的数学知识结构。该教学方式有利于激发学生学习兴趣与热情，有利于培养

学生自主学习能力与创新精神。另外，高中数学单元教学重视对学生数学素养与解题能力的培养。通过单元教学使学生既能获得基本数学知识与技能，又能学会用数学思维与方法来解决现实问题。教师将多种实际问题情境设计并指导学生利用已学数学知识开展分析，推理与计算等活动，以发展其数学应用与问题解决能力。

最后高中数学单元教学也呈现出灵活性、多样性等特征。鉴于学生在数学基础和学习能力上的差异，教师在授课时应根据学生的具体需求进行适应性的调整。同时教师也需结合教学内容特点与目标要求选择合适的教学方法与手段来保证教学效果最优化。

总之，高中数学单元教学呈现出知识的系统性，学生的主体性，数学素养与解决问题能力的培养以及教学的灵活性与多样性的特征。这些特点决定了单元教学是高中数学教学不可缺少的一项重要内容，对提升学生数学素养与综合能力有着重要的意义。

1.2 教学难点

高中数学单元教学中的一个难点就是数学知识抽象而深刻。高中数学中所涉及到的概念、定理以及公式通常都比较抽象，这就要求学生必须要有很强的逻辑思维以及空间想象能力。对某些基础薄弱或者思维能力稍有欠缺的学生而言，要理解并掌握这类数学知识也许是有一定难度。另外，高中数学深度与广度越来越大，使单元教学内容越来越密集与繁杂，这对于教师教学水平与学生学习能力均有较高需求。在高中

收稿日期：2024年04月26日

作者简介：李运财（1981—），男，甘肃张掖人，满族，高级教师，本科，研究方向为高中数学教育。

数学单元教学中又存在学生个体差异这一难题。不同的学生数学基础、学习态度以及兴趣爱好都不一样,这样就很难让老师在授课的过程当中因材施教。如何根据学生不同的特点来制定个性化教学方案,以保证每一位学生在单元教学过程中得到应有的提高与发展,是教师所要面对的重大难题。另外,有限的教学资源是限制高中数学单元教学成效的一个主要原因。部分学校可能会缺少先进的教学设备以及丰富的教学资源,这就使教师很难将数学知识的趣味性以及实用性完全表现出来。与此同时,教学参考资料与辅导材料不足还会加重教师教学负担并影响单元教学质量与成效。

最后高中数学单元教学中存在的困难也反映在教学评价上。以考试成绩作为惟一评价标准的传统评价方式,很难综合体现学生单元教学的真实成绩与进步。如何构建科学合理的评价体系不仅能对学生数学素养与能力水平进行客观评价,还能调动学生学习积极性与创新精神是当前高中数学单元教学中亟待解决的一个重要课题。

2 高中数学单元教学的策略研究——以函数单元教学为例

2.1 直观化的教学引导

函数单元毫无疑问是高中数学教育的核心和重点。要想让学生对该内容有更深入的了解与把握,直观化的教学引导是非常重要的。直观化教学有助于学生在直观感受中对抽象数学概念进行深刻认识,进而提升学习效果。

例如,直观化的教学引导可以帮助学生对函数形成一个基本的理解。教学之初,教师可借助图像、表格等手段演示函数概念,让学生对函数中所述变量间关系有一个直观的认识。例如,通过画出简单的函数图形,例如,直线或二次曲线,学生能够清楚地观察到函数的变化和特性。这一直观展示方式有助于学生对函数建立初步的印象,并为下文奠定基础。同时直观化的教学引导有助于学生对函数本质的认识,函数的特性主要有单调性、奇偶性和周期性,它们在函数的学习过程中非常重要。在直观化教学中,教师可运用形象、举例等方式展现上述属性的具体体现。如通过对不同函数形象的对比,能使学生对函数单调性有一个直观的感觉;通过对函数对称性的观察,使学生认识到函数奇偶性^[1]。这一直观的教学方式有助于学生

对函数的本质有一个更加深刻的认识,并且能灵活应用于解题中。另外,直观化的教学引导也有助于学生对函数运用的把握,函数在生活中有广泛应用,例如,物理学上的运动规律和经济学上的供求关系。教师通过直观化教学可把这些实际应用场景带入课堂,让学生更深刻地认识函数的现实意义与应用价值。比如通过模拟物理实验或者经济模型等,让学生切身感受函数对于解决实际问题的重要性,进而激发学生对于函数的学习兴趣与动机。教师在进行直观化教学时,也可结合部分公式帮助学生加深对函数的认识。例如,在探讨函数的单调性特点时,可以采用导数公式来确定函数的单调范围;当引入函数周期性后,可引入周期公式对函数进行周期计算。这几个公式的介绍既能帮助学生更深刻地认识函数的本质,又能发展数学思维与运算能力^[2-4]。

需要注意直观化教学不是单纯的以图像、表格代替文字描述的教学,它是直观展示和文字解释的有机结合,让学生对函数概念,性质有一个全面,深刻的认识。另外,教师还要结合学生实际情况与认知水平,选择适当的直观化教学手段与手段,保证教学效果最大化。

2.2 问题驱动式的教学辅助

问题驱动式教学辅助是高中数学函数单元教学过程行之有效的教学策略之一,可以帮助学生透彻地认识函数的性质与属性,促进其数学思维与问题解决。通过系列函数有关问题的设计,诱导学生积极思考,探索并解决问题,既能激发学生学习兴趣及探索欲望,又能发展其逻辑思维及创新能力。

以问题为导向辅助教学,其核心是问题设计。师在教学过程中需针对函数中的重点难点、学生实际情况、认知水平等设计有针对性、有层次的题目。这类问题应能引导学生循序渐进地对函数的定义,性质,图像变换等诸多方面进行深刻反思,从而有助于学生构建一个完整而系统的函数知识体系。

例如,在教授函数的单调性时,教师可以设计以下问题:“函数单调性有哪些?怎样判断某一函数是否单调递增或单调递减于某区间?是否可以用公式表达?”通过这类题目,指导学生复习函数单调性的定义,思考用导数公式判断函数单调性的方法。学生可以通过自我探索和小组讨论,得出导数大于0表示函

数单调递增，导数小于 0 表示函数单调递减的结论。

又如在教授函数的周期性时，教师可以设计以下问题：

“函数具有周期性有哪些？周期函数像具有哪些特征？能否举周期函数为例，求其周期？”这类问题可以引导学生深刻反思周期函数的性质与性质，通过例题加深理解。同学们通过对周期函数图像的观察与分析，并结合周期公式就能得到函数周期。问题驱动式教学辅助过程中教师也需重视问题的延伸与扩展^[5]。通过指导学生深入思考与探讨问题，有利于学生找到问题之间的内在联系与规律，从而进一步提高学生数学思维与解题能力。如教师可指导学生探索函数单调性与其极值之间的联系，也可探讨周期函数在物理学、经济学等领域的运用。

2.3 分层递进式，教深教透

高中数学“函数”这一单元教学中采用分层递进式的教学策略不失为一种有效手段，有助于学生循序渐进地深刻认识函数的性质与性质，进而促进其数学素养与解题能力的提高。

分层递进式教学策略核心是依据学生实际情况与认知水平对教学内容进行分层，层层递进。就函数单元教学而言，可把教学内容划分为基础层，提高层，拓展层三部分。

从基础层来看，主要着眼于学生对基础知识的掌握程度，通过对初中阶段已经学过的函数概念，性质以及图像等基础知识进行回顾与巩固，从而为下文奠定坚实基础。如可由一次函数和二次函数这类简单函数出发，带领学生认识函数定义域、值域和对应法则这类基本概念，并且通过画函数图像，有助于学生对函数性质的直观感知。比如：设 $a=20.3$, $b=0.32$, $c=\log_x(x^2+0.3)(x-1)$ ，则 a , b , c 的大小关系是（）？

在提高层上进一步指导学生对函数性质及其应用的深刻理解。通过介绍指数函数，对数函数，三角函数及其他较复杂函数类型有助于学生对这几类函数性质及用途的把握。同时通过对函数运算，复合函数概念的介绍，也能进一步扩大学生知识面及思维深度。例如，在教授指数函数的过程中，可以采用指数运算法则和换底公式，以帮助学生更好地理解指数函数的性质和图像变换的规律；在教授三角函数的过程中，我们可以借助三角函数的周期性和奇偶性等特性，来引导学生深入探讨三角函数在图像和实际应用方面的

特性。

在拓展层上，强调对学生创新思维与问题解决能力的培养。通过介绍一些富有挑战性的题目或方案，指导学生利用已学过的函数知识解决现实中存在的问题。比如，可设计与现实生活密切相关的应用题，比如物理学上的运动规律，经济学上的成本收益分析等等，使学生在实践中加深对函数的认识和把握。

2.4 多媒体教学启发

当今信息技术突飞猛进，多媒体教学已经成为高中数学教学必不可少的组成部分。特别是“函数”这一单元教学，运用多媒体教学可大大丰富教学手段、启迪学生思维、增强教学效果。

多媒体教学借助图像，动画和视频等多媒体元素把抽象的函数概念直观而生动地展现在学生面前，帮助学生对函数概念形成一种直观的感觉并加深理解。例如，在教授函数图像变换的过程中，可以通过动画来展示函数图像的平移、伸缩等变换步骤，这样可以让学生更加直观地理解变换的效果和规律。这一直观展示方式，可以帮助同学们较好地掌握函数图像的转换方法与技术。另外多媒体教学可以通过大量的例题与案例来帮助学生加深对函数应用的认识。可以收集一些和函数有关的真实例子，比如物理学里的运动方程和经济学里的成本函数，用多媒体来演示这类例子的来龙去脉、资料与问题相结合，指导学生应用已学函数知识去分析与求解。该教学方式既有助于学生对函数实际意义与应用价值的认识，又能培养其实际应用与问题解决能力。在多媒体教学时，也可与一些交互式教学软件或者平台相结合，给学生更多地学习资源与互动机会。比如可以借助部分在线教学平台发布函数单元教学视频，课件及练习等资源让学生独立学习与复习；同时我们也可借助该平台互动功能组织学生在线讨论，提出问题并回答问题，提高学生学习参与度及学习效果。

3 结束语

综上所述，通过以上教学策略的落实，能够切实促进高中数学“函数”单元教学效果的提高。这些策略既有利于激发学生学习的兴趣与热情，又有利于学生深刻理解函数概念、把握函数性质、提高解题能力。与此同时，上述策略还顺应了学生认知规律与学习需要，有利于促进学生全面发展与数学素养提高。在将

来的教育过程中,我们会不断地研究和应用更为高效 供更为全面的支持和协助。
的教学方法,以便为学生在数学方面的学习和成长提

参考文献

- [1]唐莉.三新理念下高中数学作业设计在新高考中的体现[J].数理天地(高中版),2024(3):62-63.
 - [2]朱秀红.核心素养视域下优化高中数学校本作业设计路径研究[J].名师在线,2024(3):79-81.
 - [3]赵岩,刘振成,张玉萍.例谈“轻负高质”的高中数学创新作业实施策略[J].黑龙江教育(教育与教学),2024(1):75-77.
 - [4]王增荣.“双减”背景下的高中数学作业设计的优化[J].数理化解题研究,2024(3):36-38.
 - [5]王琪.核心素养下高中数学校本作业设计优化探讨[J].数理天地(高中版),2024(1):113-115.
- 基金项目:本文系甘肃省教育科学“十四五”规划2023年度高中数学专项课题《高中数学“函数的概念与性质,幂指对函数”单元教学设计与实施研究》(课题立项号:GS [2023]GHBZX0084 阶段性研究成果。