

# “导、学、练、评”构建高中数学高效课堂

王心雨

山东省日照第一中学

**摘要:**在大力教育转型的关键时期,高中数学面临更为复杂的育人要求,以讲练为传统的教学模式难以满足学生的成长诉求,致使教学目标与教学实践之间的矛盾呈现激化态势,高中数学陷入高费低效困境,加快教学创新步伐迫在眉睫。“导、学、练、评”模式推动高中数学教学由结果导向转变为过程导向,为突破教学困境提供了新思路。基于此,现立足素养立意新要求,分析高中数学实施“导、学、练、评”教学的实际意义以及具体的实践策略。以期构建高效课堂,助力学生数学素养的发展。

**关键词:**高中数学;“导、学、练、评”;高效课堂

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.02.194

## 引言

随着社会人才需求的转型,引发新一轮的教育改革风暴。高中数学作为一门极其重要的基础课程,在改革浪潮中首当其冲。数学素有“思维体操”之称,知识内容逻辑性与抽象性较强,对于教与学而言不失为一项艰巨的挑战,如何实现教学提质增效是常谈常新的话题。“导、学、练、评”一体化教学,平衡了教与学的关系,实现了教学评一致性,在高中数学课堂的有效应用有助于撬动教学转型。对于广大一线教师而言,聚焦“导、学、练、评”各环节特性,探索切实可行的教学方法,引领学生走向深度学习,成为亟待探究的重要任务。

## 一、高中数学采取“导、学、练、评”教学模式的现实意义

### (一) 课堂提质增效的必然

高中数学知识点庞杂且难度加深,对于思维与能力提出了更高要求。但是传统教学模式存在浅学浅教的问题,学生会存在学而不达现象,不仅打击学生的学习自信,而且影响课程育人价值的充分发挥。“导、学、练、评”模式则可以攻克这一难点,促进高中数学课堂的提质增效。具体而言,“导、学、练、评”勾连认知的各个关键节点,形成环环相扣、层层推进的教学主线。“导”即导入,综合考虑知识特点与最近发展区等因素,引出目标知识,为学生搭建认知支点,减缓学习坡度,调动课堂氛围,为深度学习奠定基础。“学”即学习,突出了教师的主导作用与学生的主体地位,实现以学定教,提升数学教学的针对性与实效性。“练”即练习,是对“学”的延伸,是聚焦学以致用的有力尝试。从学生认知需求出发组织精讲解练,引导学生将事实性知识与具体问题关联起来,生成分析问题与解决问题的方法。“评”即评价,发挥激励、诊断、导向、调控的重要作用,借助完善的评价体系启发学生拓展学习方法,为教学的优化提供依据,实现以评促教、以评促

学。综上所述,“导、学、练、评”打破了机械的灌输,注重引导学生主动发现、深度探究目标知识,增强数学课堂的系统性、层次性与生长性。

### (二) 学生素养发展的应然

纵观新一轮的教育改革,其顶层设计是促进学生的成长与成才。对于高中数学教学而言,如何深化学生的学习体验,让深度学习真实发生,是教学改革的关键议题,“导、学、练、评”则能够为学生的素养发展提供支点。具体而言,第一,更易于激发学生的学习兴趣。兴趣是促使学生展开深度学习的驱动,但是高中数学一成不变的教学模式逐渐显露兴趣疲态,容易出现课堂注意力不集中的现象,错过重要的知识点造成思路断层,影响学习效果。而“导、学、练、评”根据不同环节组织多样化的教学活动,赋予高中数学课堂设计更多可能性,有助于打破学生对数学的刻板印象,感受数学知识探索的乐趣,唤醒学习自觉。第二,更易于提升学生的学习能力。高中数学学习难度相对较大,特别是新高考背景下考核趋势愈发综合化、灵活化、创新化,对于学习能力提出了更高要求。“导、学、练、评”教学模式不仅给学生创造了相对自主的探索空间,而且借助导入、精准练习以及人性化的评价为学生的学习提供强而有力的支持,促使学生在实践中找到适合自我发展的学习定位与学习方法,切实提高学习能力,促进关键能力与必备品格的生成与发展。

## 二、高中数学“导、学、练、评”教学实践策略

### (一) 多样导入激趣

正所谓“良好的开端即是成功的一半”。导入作为课堂教学的起始环节,承担切入教学主题,吸引学生注意力的重要作用,对于教学质量的优劣具有直接的影响。对于高中数学教学而言,教师从学科特性与学生兴趣出发,设计多样化、趣味化的导入活动,活跃课堂氛围,为教学的顺利推进奠定基础。

#### 1. 情境导入

高中数学知识的抽象性让学生望而生畏，是影响学习兴趣的关键因素，如何搭建联结客观知识与学生主体的桥梁，减缓认知坡度是教学改革的首要问题。情境教学强调知情意行的和谐统一，能够将抽象的数学知识带入到直观的场景，促使学生快速走进数学概念。因此，教师以情境作为教学导入，提升数学课堂的代入感，调动学生兴趣。以“集合及其表示方法”教学为例，集合作为一种数学思想，是高中数学的基础。数理逻辑、代数、函数、概率统计等知识模块都建立在集合理论的基础之上，其重要性可见一斑。学生在中小学接触过集合，但是未能生成系统数学概念，教师根据学生的固有认知经验创设教学情境。

首先，从“集合”词义出发，带领学生展开头脑风暴，说一说集合是什么意思，集合与生活中哪些常见的词语意义相近，由此唤醒学生对集合的感性认识。其次，从具体的现象出发，引导学生生成抽象的集合概念。教师利用多媒体展示如下场景，军训期间，要求高一年级学生明早八点在操场集合，试问这一要求是面向全体高一学生，还是其中部分学生。学生很容易得出准确结论，在此基础上，教师引导学生站在数学视角解读情景，用数学语言描述集合的定义。在情境的支持下，拉近学生与陌生知识之间的距离，促使学生能够快速进入研学状态。

## 2. 问题导入

古人云：“学起于思，思源于疑。小疑则小进，大疑则大进”。思考是推动学生走向深度的重要因素，而问题则是引发思考最为常用的手段。因此，高中数学以问题作为教学导入，通过制造认知冲突，激发学生的求知欲望，催生主动学习的内在驱动力。以“函数的单调性”教学为例，单调性在函数模块占据承上启下的重要作用，既是函数概念的延续与引申，又是讨论指数函数、对数函数和三角函数的前提。教师设计导学问题，引领学生深刻探究函数单调性的本质。

问题一，小学语文曾经学过关于钱塘江大潮的课文，应该怎样用函数形式表示潮水的起与落？此问题的设计意图在于借助学生的固有认知与生活经验切入主题，促使学生对函数单调性建立感性认识。问题二，分别作出如下函数的图像， $y=x+2$ ， $y=-x+2$ ， $y=x^2$ ， $y=1/x$ ，观察自变量变化时，函数值如何变化，二者存在怎样的关系？意在借助图像引导学生进一步发现单调性的概念。问题三，用自己的语言说一说什么是增函数、什么是减函数？此问题的设计意图在于引发学生主观认识与客观知识的碰撞，便于教师了解学生的认知起点，为后续的精准确定提供依据。借助层层递进的问题链条，形成清晰的导学脉络，引领学生从固有认知出发，主动

发现未知数学知识。

## (二) 多元引学促思

学生的探究是高中数学教学的核心环节，如何引导学生展开深思研学是教师的重要职责。我国教育家陶行知先生指出：“学生是学习的主人，也是课堂的主人”。高中数学教学应是相机诱导的过程，教师通过设计导学支架，促使学生经历疑问、思辨、探索、理解、迁移的完整认知过程，获取目标知识，提升关键能力。

### 1. 合作共学

高中数学课程标准提出既要重视教，更要重视学，促进学生学会学习的要求，并强调教师要善于根据不同的内容和学习任务采取不同的教学方式，引导学生自主探索与合作交流。基于新课标的要求，教师采取合作共学课堂组织模式，落实先学后教、以学定教。以“频率与概率”教学为例，本节课的学习重难点为理解频率和概率的意义及其关系，了解用频率估计概率的必要性与合理性。教师将课堂主动权交给学生，组织学生展开合作共学，发挥同伴之间平行认知与多元思维的优势，生成深刻互动，深化学习体验。

首先，搭建小组。对于合作共学而言，小组成员之间是否能够形成互赖、互助、互促关系极为关键。教师做好学情摸底，从数学基础、思维水平、学习能力、兴趣爱好以及性格特点多个方面做出研判，明确学生的多元化需求。并坚持组内异质、组间同质的原则搭建共学小组，促使每一位学生都能够在合作学习中有所获得、有所提升。其次，共学探究。教师根据本节课的知识要点，分为三个共学模块。第一环节为温故知新，各小组回顾概率的基础知识，包括随机事件、样本空间、基本事件等；第二环节为整体感知，各小组研读课本，提炼关键信息，对频率与考虑建立初步认知；第三环节为要点探究，各小组结合具体的例题展开探讨，包括频率的概念以及频率法球概率。教师采取一步一反馈的共学模式，既保证学习效果，又能够为学生提供相对自由的共学空间。

### 2. 任务导学

高中数学知识体系相对复杂，学生在学习过程中容易出现找不到方向、理不清思路的问题。针对此情况，教师需要发挥引导作用，为学生搭建思维主线，引领学生的学习方向，拓展学习视角，提高学习质量。任务导学是以指向性的任务为驱动，以学生自主探究为载体的教学组织模式，很好的制衡了师生角色定位，既可以保证教学实效性，又能够锻炼学生的学习能力。因此，教师综合考虑知识内容与学生主体需求，设置匹配的学习任务。以“向量的加法”教学为例，本节课的教学目标为让学生掌握向量的加法运算，并理解其几何意义；能

够运用向量加法的三角形法则和平行四边形法则作出两个向量的和向量。教师聚焦核心内容，根据不同的认知环节，布置学习任务。

首先，课前预习任务。预习是促使学生有的放矢展开课堂学习的重要保障，教师借助具体的任务提升预习效果。具体任务内容如下：任务一，阅读课本，标注出关于向量加法定义、定理等关键概念；任务二，理解向量加法的三角形法则和平行四边形法则内容；任务三，完成预习检测题目。其次，课中研学任务。课堂的学习任务主要重点与难点，促使学生能够在任务探究中打破思维局限，对目标知识生成个性理解。任务一，思考如果平面内有 $n$ 个向量依次组成一条封闭折线，那么这 $n$ 个向量的和是什么？任务二，探究若两向量互为相反向量，它们的和是什么？零向量和任一向量的和是什么？最后，课后总结任务。向量的加法知识内容具有一定的抽象性，课后的复盘与巩固至关重要。教师布置总结性的学习任务，包括运用思维导图构建章节知识结构；完成限时测验习题，促使学生及时查漏补缺。

### （三）多方训练塑能

数学学习是一个分析问题与解决问题的过程，学以致用是其根本落脚点。“练”是促使学生内化客观知识，落实学以致用的重要教学环节。但是高中数学训练需要从题海战术中挣脱出来，立足数学思维、数学方法，做到精讲精练。因此，教师需要对练习内容和形式做出严谨的分析与甄选，减少无畏的机械刷题，让学生将主要精力放在重难点的突破与薄弱点的提升方面。以“直线的方程”教学为例，本节课是平面解析几何的基础内容，要求学生在理解直线方程几何含义的基础上，掌握用过两点的直线斜率公式建立直线的方程，能够通过直线的方程解决实际问题。教师围绕本章节的核心议题，设置多方训练活动，提升学生分析问题与解决问题的能力。

首先，分层练习。学生对直线的方程相关知识的理解程度存在个体差异，练习内容的设置应有“齐步走”转变为分层次，适应不同能力水平学生的需求。基于此，教师坚持试做为先，对题目难度做出客观评估与分类，分为基础类、能力类与拓展类。其中基础类围绕直线的方程事实性知识，能力类题目聚焦解题方法与技巧，拓展类练习则是注重数学思维训练。三类练习的要求层次各异，基础类要求全员会做，而拓展类和能力类则是选择部分，学生根据自身能力选择性的完成。通过层次化的练习扩大能力发展梯度，降低学生的心理压力。

其次，专题练习。教师选择具有代表性的题目设计专题练习，打造一题一课，一课一得训练模式。例如，关于求规定形式的直线方程题型，（1）求经过点（2，

5），斜率是4直线的点斜式方程；（2）求倾斜角是 $60^\circ$ ，在 $y$ 轴上的截距为5，直线的斜截式方程；（3）求经过点A（-2，12）B（2，2）两点直线的两点式方程；

（4）求过A（-3，0）B（0，2）两点直线的截距式方程。

又如，直线与坐标轴形成三角形问题，过点P（2，1）做直线 $l$ 与 $x$ 轴、 $y$ 轴正半轴相交于A、B两点，求 $\triangle AOB$ 面积的最小值以及此时直线 $l$ 的方程。通过专题训练促使学生借助典例抽象出一般规律，提升解题能力。

### （四）多维评价拓展

评价是教学的重要构成，发挥激励、诊断、导向、调控的作用。新课标提倡实施“教学评”一体化，充分激活评价功能，实现以评促教、以评促学，推动高中数学走向高效。因此，教师不仅要重视教学评价，而且要注重评价体系的优化，为教学定向，为学习定法。以“双曲线”教学为例，此模块向来是高考的热点与难点，分值占比较高，重要性不容小觑。教师从评价内容与方法着手，对教学形成反拨，提高课堂教学质量。首先，从评价内容角度而言，教师摆脱知识本位的束缚，从知识、能力与情感三个维度着手搭建评价内容框架。知识层面聚焦学习结果，检测学生对双曲线定义、标准方程和几何性质、等轴双曲线及性质要点知识的理解层次；能力层面聚焦学习过程，检测学生数学思维、数学思想方法、合作探究等关键能力的发展情况；情感层面聚焦学习体验，检测学生的学习态度情况。其次，从评价方法角度而言，教师由结果导向转变为过程导向，采取多主体、多维度并重的方式。一方面采取学生自评、生生互评、教师评价、家长评价相融合的评价方法。另一方面根据不同教学环节，选择不同评价方式。课前以前置性评价确定认知起点，课中以及及时性评价与档案袋评价，追踪学习过程，课后则以终结性评价反应学习效果。通过完善评价体系让评价贯穿高中数学教学始终，落实“教学评”一体化，及时调控教与学走向，构建高效课堂。

### 结语

总而言之，在大力深化“三新”改革的新时期，高中数学教学面临前所未有的挑战，单一的教学模式弊病丛生，加快教学创新步伐成为必然。这就需要教师根据学科特性与学生需求，不断的推陈出新，在实践中探究高中数学教学最优解，打造有趣味、有态度、有实效的数学课堂。

### 参考文献

- [1] 戴承芳. 基于导学案的高中数学高效课堂构建研究[J]. 数学学习与研究, 2021, (13): 26-27.
- [2] 吕学贵. 探究式合作法在高中数学教学中的价值及实践[J]. 理科爱好者, 2023, (06): 22-24.