

# 激发兴趣，走出误区——综合高中数学教学探索

于江涛

新疆伊宁市第八中学

**[摘要]**随着新高考有条不紊地实施，高考数学更注重学生核心素养、解题能力和知识迁移能力，高中数学教师要积极应对新高考，利用多元化教学方法激发学生学习兴趣，稳步提升学生数学成绩。教师要灵活运用微课，创设探究性情境，融入生活化案例，引导学生把数学知识迁移到生活中，围绕教学重难点设计问题链，提升学生数学思维能力，精心设计个性化数学作业，加快学困生转化，精心组织数学综合实践活动，鼓励学生自主探究课外知识，全面提升高中数学教学质量。

**[关键词]**高中数学；教学现状；学习兴趣；教学策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1559

高中数学教学节奏比较紧张，学习难度也直线上升，学生数学成绩两极化越来越明显，很多学生对数学课比较畏惧，影响了数学教学质量。高中数学教师要把兴趣培养作为突破口，围绕学困生、中等生和优等生数学基础，精心制作微课，夯实学生数学基础，精心挑选生活化案例，让学生沉浸在探究数学的快乐中，设计环环相扣的问题链，引导学生对知识点进行探究，设计个性化数学作业，兼顾不同水平学生数学水平，组织数学综合实践活动，提升学生数学知识运用能力，稳步提升高中生数学成绩。

## 一、新课改背景下综合高中数学教学现状

### （一）学生数学学习方式不太科学

高中数学难度陡然提升，很多学生依然采用“题海战”开展学习，数学课上忙于抄写笔记、解题步骤，忽略了自主思考，没有及时对数学题目进行分类整理，影响了数学解题正确率和考试分数。部分学生还在死记硬背数学概念，忽略了把数学概念和具体题目、数学模型结合起来，对概念的理解比较肤浅，这也是困扰学生数学学习的主要问题之一，也是高中数学课堂教学改革的一大任务。

### （二）数学解题教学方式比较单一

解题是高中数学教学的“重头戏”，新高考背景下数学题型越来越多样化，与核心素养、生活紧密相连，但是高中数学解题教学方式却比较单一，单一化解题教学方式难以适应不同题型，不利于学生数学解题能力培养。很多数学教师习惯采用“一刀切”式教学方法，对题目解题思路一讲到底，忽略了培养学生数学思维，没有根据题型特点来开展解题教学，导致很多学生形成了思维定势。

### （三）缺少数学实践活动做支撑

高中数学知识点比较琐碎，包括了函数、圆锥曲线、数列和立体几何等知识点，与我们的生活息息相关，但是教师忽略了组织数学综合实践活动，影响了学生数学知识运用能力培养。例如教师在讲解立体几何时，只是讲解棱锥、棱柱等几何体题目，把立体结合和平面解析几何、函数等知识点结合起来，忽略了挖掘生活中蕴含的立体几何案例，导致学生只是机械性背诵立体结合解题思路，影响了高中数学实践教学效果。

## 二、学习兴趣培养对综合高中数学教学改革必要性

### （一）有利于培养学生创新能力

兴趣可以引导高中生对数学知识点进行探究，让他们主动参与课堂数学课堂互动，激励他们主动提问和追问，让学生真正由表及里、由浅到深地探究知识点，促进他们创新思维发育。数学与物理、化学等学科都有着密切联系，教师要融入跨学科理念，满足不同学生数学兴趣，引导学生扬长避短，利用跨学科教学激发学生创新思维，从而提升高中生创新能力和跨学科学习能力。

### （二）有利于提升学生数学思维能力

思维训练一直是高中数学教学难点，数学教师可以通过兴趣培养渗透思维训练，一方面可以利用微课、几何画板创设探究情境，激发学生一探究竟的兴趣，循序渐进地引导学生温故知新、拓展课外知识，进一步发散学生数学思维。另一方面，教师可以把解题教学和综合实践结合起来，鼓励学生探究课外知识，利用数学知识解决生活难题，促进学困生和优等生之间的交流，促进优质数学学习资源共享，让学生真正喜欢上数学。

### （四）有利于提升综合高中数学教学质量

综合高中生源质量比较复杂，学生数学成绩参差不齐，数学教师的首要任务就是提升学生学习兴趣，以学生为核心设计教学方案，把学生喜爱的微课、跨学科资源和小组合作融入课堂教学中，培养学生主动求知、合作共赢的学习理念，进而提升数学教学质量。此外，教师还可以利用个性化作业、数学综合实践活动等来激发学生学习兴趣，把课内外知识点衔接起来，开拓学生数学学习视野，提升综合高中数学教学水平。

## 三、综合高中数学教师培养学生数学兴趣的原则

### （一）坚持以生为本理念

数学教师要明确各个年级段学学生学习兴趣，为他们量身定制数学教学方案，把微课、几何画板、问题教学法和数学综合实践等融入数学课堂，根据知识点和学生兴趣灵活转变教学方法，让学生来做数学课堂的“主角”。此外，教师还要积极开展分层教学、设计个性化作业，循序渐进提升数学学习难度，帮助学生扬长避短，从而提升学生数学学习能力。

### （二）促进课内外教学衔接

高中数学教师要积极打破课内外教学衔接之间的壁垒，一方面要搜集课外数学经典例题，引导学生探索新知，逐步完善数学知识链，另一方面则要组织课外综合实践活动，让数学教学照进学生生活，真正让学生感受数学知识在生活中的渗透，从而激发他们挖掘、探究数学知识的积极性。教师可以根据近期教学内容组织课外小组探究活动，让优等生带领其他同学进行探究，鼓励他们整合课内外数学知识，从根本上提升数学教学质量。

### （三）巧妙融入“互联网+”思维

随着“互联网+教育”模式的流行，微课、线上直播教学和几何画板等都成为备受高中生喜爱的信息化教学方法，数学教师要积极学习这一理念，根据不同模块特点选择信息化教学工具，加快数学智慧课堂构建。教师可以运用微课来为课堂教学“造势”，营造沉浸式数学教学范围，利用几何画板开展立体几何教学，培养学生数形结合思维，利用信息技术激活高中数学课堂。

## 四、新课改下综合高中数学教学激活学生学习兴趣的新策略

### （一）精心制作数学微课，激发学生数学兴趣

微课可以把高中数学课前、课中和课后三大环节衔接起来,营造沉浸式学习氛围,从而激发学生数学学习兴趣,让他们全神贯注听讲,紧跟数学教学节奏。例如教师在讲解一元二次函数与不等式组相关知识时,可以运用微课分别展示二次函数、一元二次方程和不等式图形,引导学生辨析三者之间的转化关系,培养学生数形结合思维,让学生在情境中掌握函数图像和函数性质。首先,教师可以在微课展示二次函数的三种表达方式,引导学生画出这三种表达式的特点,并结合图像讲解函数定义域的变化。有的学生二次函数一般式重点要求解 $a$ ,  $b$ ,  $c$ 的数值,结合抛物线开口方向、与坐标轴的交点个数来分析函数值域、定义域变化,结合函数图像求解函数最值问题。有的学生则是对比了一元二次方程图像,当 $\Delta=0$ 时,方程有两个相等的实数根,当 $\Delta<0$ 时,没有实数根。其次,教师可以引导学生探究二次函数、一元二次方程和不等式之间的关系,让他们推理利用这三种数学方法解题的步骤。有的学生认为二次函数图像与 $x$ 轴交点的横坐标就是对应一元二次方程的根,根据函数值的正负值变化可以推理出 $x$ 的取值范围,可以帮助我们解决函数类大题。微课可以激发学生的思维火花,引导学生把相关知识点衔接起来,消除学生对数学课的畏惧,让他们喜欢上数学。

#### (二) 精挑细选生活化案例,提升学生探究能力

生活化例题是最近几年高考数学命题热点,数学教师要紧跟这一命题趋势,积极开发生活化案例,引导学生分析生活中蕴含的数学知识,让他们把数学知识迁移到生活中,提升高中生数学知识运用能力。例如教师在讲解正弦函数时,可以搜集琴弦振动、钟摆摆动和弹簧振子等案例,让学生把这些简谐运动和正弦函数衔接起来,鼓励他们探究这些案例和正弦函数之间的关系。有的学生认为物理中的简谐运动符合正弦函数周期性变化特点,振幅、周期和频率和正弦函数解析式中的常数有关, $A$ 就是简谐运动的振幅,可以根据正弦函数在四个象限的变化来分析简谐运动的周期和频率。有的学生则是利用正弦函数图像来分析简谐运动特点,把题目中的信息导入解析式中,分析正弦函数是否成立,分析简谐运动的单调性和周期性,开展跨学科学习,把数学知识迁移到其他学科和生活中,进一步提升学生数学学习能力。此外,数学教师可以鼓励学生自主探究解题方法,让学生利用数形结合的方式开展解题,快速找到解题突破点,把跨学科知识点融为一体,从而提升学生数学解题能力,让他们真正体会到数学带来的快乐。

#### (三) 设计环环相扣的问题链,提升学生思维能力

高中数学教师要聚焦学生数学思维能力培养,设计环环相扣的问题链,鼓励学生自主探究解题方案,进一步促进学生数学思维发育,让学生保持良好的学习状态。例如教师在讲解棱柱、棱锥、棱台的表面积和体积时,可以设计如下问题:棱柱、棱锥、棱台展开图是什么样子的?圆锥与棱锥表面积和体积计算是否有相似点?生活中有哪些棱柱、棱锥和棱台等问题,引导学生进行小组讨论,让各个小组运用图文并茂的方式解决这些问题。首先,各个小组可以参照教材插图制作一些棱锥、棱柱与棱台,画出立体图和平面图,提升自身空间立体感,为后续立体几何教学奠定良好基础。其次,各个小组可以推导棱柱、棱锥与棱台体积和表面积计算公式,结合制作好的立体几何图形进行推理,明确每一个立体图形每一个面的面积计算方式、底面积计算方式,尝试推理出不同计算方式,养成举一反三的好习惯。教师可以鼓励各个小组利用自己制作的模型讲解问题答案,辨析表面积和体积计算公式,需要先求解棱

柱、棱锥和棱台的地面半径、高,再套入相关公式进行计算,加深学生对计算公式的记忆,提升学生立体几何计算能力。

#### (四) 设计个性化数学作业,提升学生解题能力

高中数学在设计作业时兼顾好学困生、中等生和优等生的需求,设计分层作业、小组作业和实践作业,满足学生个性化学习需求,激发学生写作业积极性,提升学生数学知识运用能力。例如教师在讲解直线与平面垂直这一课时,可以设计分层作业,基础作业围绕直线与平面垂直定义展开,绘制出不同的直线与平面位置图,让学生准确找出其中直线与平面垂直的位置图,并准确阐述判定直线与平面垂直的原因。中等难度作业则是让学生罗列出直线与平面垂直的判定定理,并利用其来判定直线与平面垂直的原因,并自主列出生活中直线与平面垂直的案例。难度作业则是延伸到简单的线面角问题,引导学生把内错角、同旁内角和同位角等相关知识衔接起来,让学生完善几何模块知识链。基础作业每一个学生都要完成,中等生需要完成基础和中等难度作业,挑战难度作业,优等生需要完成三类作业,这样的作业可以满足学生个性化学习需求,激发学生数学学习兴趣。此外,教师还可以设计小组作业,让优等生带领组员探究直线与平面垂直在立体几何中的运用,鼓励他们利用这一定理解决立体几何问题,全面提升学生数学解题能力。

#### (五) 组织数学实践活动,提升学生学习能力

教师要关注学生课外学习,组织丰富多彩的数学综合实践活动,引导学生利用数学实验、互联网学习课外知识,既可以激发学生学习兴趣,又可以丰富学生数学知识储备。首先,教师可以组织高考题型讲解活动,让优等生带领组员搜集近几年高考数学试卷,找出符合近期数学教学内容的题型,探究一题多解方法,督促学生养成善于积累、勤于思考的好习惯。各个小组可以轮流展示搜集的数学高考题目,采用“绘图+讲解”的方式进行呈现,其他同学可以进行提问,或提出不一样的解题思路,进一步激发学生解题积极性。其次,教师还可以组织错题集分享活动,每周安排5名同学分享自己近期的错题,把这道题目分享给全班同学,考验同学们的解题能力,找到这道题目最佳解题方法,提升错题资源利用率,培养学生良好的数学反思能力。此外,教师还可以组织数学实验,例如引导学生利用几何画板软件学习双曲线,让学生探究如何快速绘制双曲线图像,探究双曲线在生活中的运用,让学生利用智能化APP来学习数学知识,培养学生“互联网+”学习思维,让学生有序参与信息化教学。数学综合实践活动为学生提供了交流与拓展的空间,让他们利用小组合作、互联网和解题训练开展学习,帮助他们及时查漏补缺,从而提升高中生数学学习能力。

#### 五、结语

高中数学教师要坚持与时俱进,立足新课改和新高考背景,打造多元化教学模式,利用微课营造沉浸式数学教学氛围,巧用问题链开展思维训练,引导学生把数学知识迁移到生活中,进一步提升学生数学探究、推理和论证能力,关注学生课外综合实践,督促学生及时汇总错题、分析错题,设计个性化数学作业,全面提升高中数学教学质量。

#### 参考文献:

- [1]李莹.调动学习兴趣 培养数学素养——谈新课程下高中数学的教学策略[J].中华少年,2019(36):198-200.
- [2]张云腾.以兴趣为伴,习快乐数学——论高中数学教学中的兴趣培养[J].试题与研究,2019(30):74.