

基于 PBL 模式的高中数学翻转课堂教学研究

刘婕¹ 罗振国¹ 陈佳¹ 范建华²

1. 衡阳师范学院, 中国·湖南 衡阳 421002

2. 衡阳师范学院南岳学院, 中国·湖南 衡阳 421008

摘要:“PBL+ 翻转课堂”教学模式注重培养高中生的主体地位,在“问题导向”的数学课堂中,利用翻转课堂“颠倒”和具象的优势,将问题呈现出来,目的是强化学生的应用能力与掌握程度,提高学生的综合能力,培养学生的核心素养。因此,论文首先分析了当前基于 PBL 的翻转课堂在高中数学教学中的常见问题,其次阐述了“PBL+ 翻转课堂”的内涵及优势,最后给出了基于 PBL 模式的高中数学翻转课堂的教学策略,并结合教学案例进行实践。

关键词: PBL 模式; 翻转课堂; 高中数学

Research on Flipped Classroom Teaching of High School Mathematics Based on the PBL Model

Jie Liu¹ Zhenguo Luo¹ Jia Chen¹ Jianhua Fan²

1. Hengyang Normal University, Hengyang, Hunan, 421002, China

2. Nanyue College of Hengyang Normal University, Hengyang, Hunan, 421008, China

Abstract: The “PBL + flipped classroom” teaching model emphasizes the cultivation of high school students’ dominant position. In the “problem-oriented” mathematics classroom, by taking advantage of the “reversal” and visualization of the flipped classroom, problems are presented with the aim of strengthening students’ application ability and mastery, improving their comprehensive ability, and fostering their core literacy. Therefore, this paper first analyzes the common problems of the current flipped classroom based on PBL in high school mathematics teaching, then elaborates on the connotation and advantages of “PBL + flipped classroom”, and finally provides teaching strategies for the flipped classroom of high school mathematics based on the PBL model, and conducts practical application through teaching cases.

Keywords: PBL model; flipped classroom; high school mathematics

0 前言

在新一轮基础教育课程改革的背景下,伴随着信息技术的迅猛发展,高中数学教育正经历着深刻的变革。现代教育技术的广泛应用,不仅丰富了教学手段与教学模式,更促使教师的教学理念发生显著转变,同时学生对数学学习参与和实际应用的需求也在持续增加^[1]。近几年来,翻转课堂在一定程度上改变了传统的课堂教学模式。翻转课堂致力于推动学生的自主学习进程,通过观看教学微视频和利用多元化学习平台等手段,实现了学习流程的全面自主化。然而,该模式在促进学生间的互动及学习成果的有效分享方面尚显不足。相较之下,PBL 模式以现实问题情境为切入点,着重构建探究性学习框架与协作式讨论机制。该教学法特别强调学习共同体中的合作效能,通过强化集体智慧的优势,有效弥补了翻转课堂在知识传递效率与学习交互深度方面的不足,为教学质量的提升提供了重要的实践路径。

1 基于 PBL 模式的翻转课堂在高中数学教学中面临的挑战

1.1 教师面临的挑战

从教师的角度来看,中国“PBL+ 翻转课堂”教学模式

之所以举步维艰,主要有两个原因:第一,“思想陈旧,以课堂为中心”。长期以来,中国教育体系中的传统教育模式一直延续,教师的教育理念普遍聚焦于升学考试的严格要求。随着“互联网+”技术在教育领域的蓬勃发展,尽管素质教育理念已深入人心,但应试教育的根基依旧牢固,对教师的教学策略产生了深远且持久的影响。传统数学教育模式中,教师群体普遍形成了相对固化的教学理念与评估体系,过分强调知识的单向传递,忽视了创新思维的培养与探究能力的开发,导致学习者的主体地位未能得到充分体现,其核心素养难以全面发展。这种倾向无疑抑制了学生主体性的充分发挥,难以切实有效地提升学生的综合素养。尽管新课程改革已在全国范围内稳步推行,但仍有一部分教育工作者,特别是那些年长的教师,面临着将传统教学理念与现代教育理念有机融合的艰巨挑战^[2]。第二,“教学方法单一,信息素质不高”。这一课程的传统教学方式主要是由教师来讲授,尽管采用了多媒体教学,在课堂上也取得了一定的效果,但是学生的参与程度不高,课堂枯燥乏味,很难将课程知识吸收与消化。另外,由于学生的艺术素养不同,所以他们对高中数学的认识程度也各不相同。传统的课堂教学方式比较单一,很难满足不同学生的学习需要,不能做到因材施教,不

能将所传授的知识内化和巩固于学生。

1.2 学生面临的挑战

站在学生的角度来看,“PBL+ 翻转课堂”教学模式本质上是一种“自主探究”的学习方式,而学生最大的问题就是“学习被动,学习兴趣不足”。在高中数学的传统课堂教学模式中,学生们长期处于知识灌输的被动状态,致使他们缺乏主动学习的热情,且对于学习目标的认识模糊不清,缺乏明确的方向性。现行教学模式呈现出显著的教师主导特征:课堂教学环节以知识讲授为主,课外则通过大量习题训练来检测学习成效。这种过度依赖机械练习的教学方式,导致学习者逐渐丧失学习自主性,完全处于被动接受状态。具体表现为预习环节的缺失,以及学习过程对教师指令的绝对服从,最终造成学生自我规划与管理能力的严重弱化。

2 “PBL+ 翻转课堂”教学模式

2.1 PBL 教学模式的内涵

PBL,即基于问题的学习(Problem-Oriented Learning),是一种以学生为中心的教学模式。此模式围绕特定问题构建学习路径,在教师的指导下,学生通过小组协作的形式进行深入探讨。在研究问题的过程中,学生不仅习得知识,还锻炼了综合能力。简而言之,PBL通过引导学生主动探索问题,促进了知识学习与能力培养的双重提升,体现了以问题为驱动、学生为主体的教育理念。在PBL教学中,教师是“主导者”,学生是“主体”。相对于传统教学法,PBL教学模式更能调动学生的主动性,且具有更高的自由度,提高学生的学习兴趣。

2.2 翻转课堂的内涵

作为一种创新性教学模式,翻转课堂通过数字化视频资源引导学习者进行课前自主学习,旨在解决传统课堂中的知识理解障碍与满足个性化学习需求。该教学模式从本质上重构了教与学的时空结构,将知识传递过程置于课前完成,而将知识的内化与深化环节转移至课堂互动中,实现了教学流程的逆向设计,从而优化了学习效能。相较于传统以教师为中心的教学范式,翻转课堂实现了教学主体的根本性转变,赋予学习者更大的自主权^[3]。

2.3 “PBL+ 翻转课堂”教学模式的优势

2.3.1 转换教师的角色

在高中数学教育中引入翻转课堂模式,将引发教学结构的根本性变革。这一创新性教学模式重新定义了教师的角色定位:从传统课堂中的知识传授主体转变为学习过程的引导者与促进者。教师需要承担课程资源的开发与整合工作,包括制作教学视频、设计分层练习等,这就要求其具备较强的资源甄别与教学设计能力。在课前准备阶段,教师通过布置探究性任务,引导学生自主建构基础知识体系,培养其独立解决问题的能力。

例如,对于“一元二次函数、方程和不等式”,教师

可采用多元化的教学策略:在课前阶段,布置预习任务并配备相应的学习视频资源,引导学生自主发现问题;课中则通过小组协作学习,组织学生进行实例分析与数学建模,深化对一元二次函数和方程之间关系的理解。教师在此过程中扮演学习促进者的角色,通过个性化指导与即时反馈,帮助学生突破认知障碍。同时,设计探究性学习活动,如情境问题解决、拓展应用等,培养学生的数学思维与问题解决能力。课后提供差异化辅导,针对学生的掌握程度进行知识巩固与能力提升。

2.3.2 调动学生的主动性

翻转课堂模式的出现,从根本上改变了传统教育中学习者被动接受知识的局面。学习者通过数字化学习平台的自主学习,不仅提升了学习动机,更重要的是获得了学习自主权。这种基于信息技术的学习方式使学习者能够根据个人认知特点,灵活安排学习进度,并通过多次循环学习强化知识建构,显著提升了知识的内化效果。

在教学实施过程中,学习者从被动接受者转变为主动参与者,通过深度参与课堂研讨与问题探究,培养批判性思维与创新意识。教师角色随之发生根本性转变,从知识传授者转型为学习促进者,其主要职责包括引导学习方向、监控学习过程、提供即时反馈以及促进深度学习。同时,教师可依托在线协作平台,设计多样化的交互活动,如小组项目研究、协同PPT制作等,以此培养学习者的团队协作能力与沟通技巧。

2.3.3 提高教学效果和质量

基于PBL理念构建的翻转课堂模式,为学生创设了深度参与的学习环境。在课前自主学习阶段,学生可依托数字化平台,根据个人认知水平和学习节奏,灵活选择学习内容与方式,通过循环学习机制强化知识建构。在线资源的多样化呈现形式(如交互式视频、信息图表、动态演示等)不仅增强了学习材料的可理解性,也显著提升了学习者的参与度与专注力。

在课堂实施环节,学生通过协作探究与问题解决活动,培养了批判性思维与创新实践能力。教师通过实时监控学习进展、提供个性化反馈、动态优化教学方案等方式,确保教学效能的最优化。同时,教师能够借助学习分析系统,精准把握每位学生的认知特征与发展需求,制定差异化的学习支持策略。在线互动平台的应用进一步促进了师生间的有效沟通,使教师能够及时识别学习障碍,提供针对性的学习指导,从而构建起个性化的学习支持体系。

3 基于 PBL 模式的高中数学翻转课堂教学实践

基于PBL模式的翻转课堂,其教学特点是先学后教,以学定教。基于前述分析,本研究采纳了翻转课堂教学法核心理念,同时充分考虑高中数学学科的知识特性,构建了一套专为高中数学课程定制的“问题导向学习(PBL)融合

翻转课堂”教学模式的基本框架^[4]。其具体的操作过程可以绘制出图 1 的框架图。

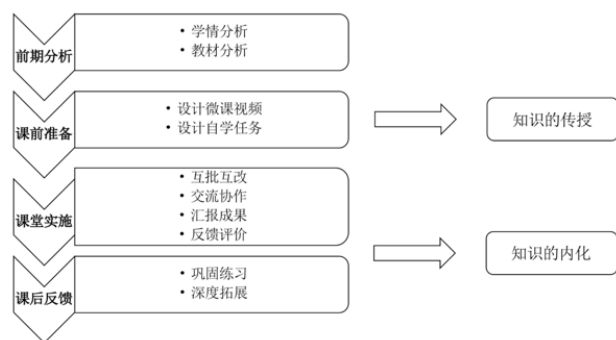


图 1 流程框架图

教学设计的核心框架可详细划分为“双重分析—双重设计—四阶段流程—双重反馈”体系。具体而言，“双重分析”涵盖了对学习者现状的剖析与教学内容的深入解读；“双重设计”则涉及微课视频资源的制作与自主学习任务的规划；而“四阶段流程”则囊括了课堂互动中的同伴互评与修正、合作交流、成果展示以及反馈评估等关键环节；“双重反馈”则着眼于知识的巩固强化与深度拓展。接下来，论文将以此架构为基石，全面阐述高中数学《椭圆的几何性质》一章的教学设计思路与实践案例，严格遵循该结构展开教学活动^[5]。

3.1 前期分析

3.1.1 学情分析

在涉足《椭圆的几何性质》这一课题之前，学生们已然牢固掌握了椭圆的定义及其标准方程，构建起对椭圆的初步认知架构，为后续深入探究奠定了基础。然而，考虑到学生们初次运用方程式来剖析曲线的几何特性，若直接向他们灌输椭圆的诸多几何性质，恐难以被充分理解。因此，教学的重点不仅在于让学生掌握研究结论，更在于引导他们掌握科学的研究方法。经过高一—学年的学习与训练，学生们在分析与解决问题方面的能力虽已初步形成，但仍需进一步完善与提升。

3.1.2 教材分析

《椭圆的几何性质》选自人民教育出版社 A 版选择性必修第一册的第 3.1.2 小节，它在学习了椭圆的定义及其标准方程的基础上，进一步深入探讨了椭圆的几何性质，如范围、对称性、顶点、离心率等。这部分内容不仅为学生后续学习双曲线、抛物线的几何性质提供了基本模式和理论基础，也是高考的重点与热点内容。通过本课程的学习，学生将能够更深入地理解椭圆的几何特征，提升数学抽象、逻辑推理和数学建模等核心素养。

3.2 课前准备

3.2.1 微课视频制作

为了制作《椭圆的几何性质》这一课堂的微课，预先设计了一份 PPT，并利用屏幕录制工具将其内容捕捉下来，随后添加了配套的教学解说音频合成了微课视频。该视频内

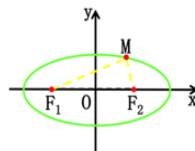
容主要涵盖以下几个部分：

在微课视频中，首先复习与回顾了椭圆的定义及其标准方程，具体内容可参考图 2 的教学视频片段。

平面内与两个定点 F_1, F_2 的距离的和等于常数(大于 $|F_1F_2|$)的点的轨迹叫做椭圆。这两个定点叫做椭圆的焦点，两焦点间的距离叫做椭圆的焦距。

椭圆的标准方程

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$$



$$\frac{y^2}{a^2} + \frac{x^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$$

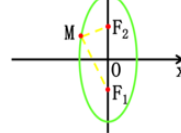


图 2 椭圆的定义

设计意图：通过回顾先前知识，旨在激发学生的椭圆几何特性记忆，并同步验证他们对于椭圆定义及其标准方程式的熟练度与理解深度。

在视频中，嵌入了一幅动态图像，直观展示了椭圆及其关联的特征三角形。此图像促使学生认识到，椭圆被包裹于一个矩形之中，该矩形的长宽分别对应椭圆的长轴与短轴。通过代数手段，仅需对椭圆的标准方程实施简单变换，即可明确椭圆的界定范围。图 3 为教学视频的一个片段示例。

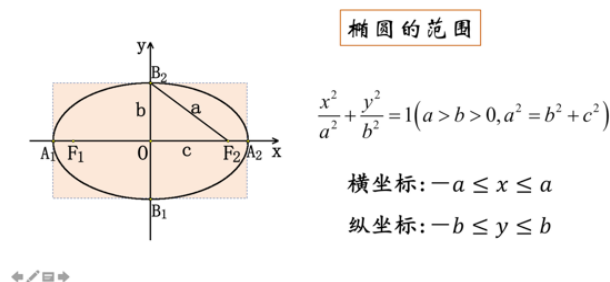


图 3 教学视频的一个片段示例

设计意图：借由问题的探讨，自然而然地引出椭圆的初步基本性质，此过程充分彰显了“数形结合”的思维方式与教学策略。

通过观察图像可得知，椭圆展现出了轴对称性以及中心对称性的特征，其对称轴与坐标轴重合，而对称中心则位于原点。为了验证这一几何性质，将采用代数方法进行推导，具体过程可参考图 4 的教学视频的节选内容。

从方程的角度

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$$

1. 把 x 换成 $-x$ 方程不变，图像关于 y 轴对称；
2. 把 y 换成 $-y$ 方程不变，图像关于 x 轴对称；
3. 把 x 换成 $-x$ 方程不变，同时把 y 换成 $-y$ 方程不变，图像关于原点成中心对称；

图 4 问题二：椭圆是对称图形吗？

设计意图：引进代数方法解决几何问题的思想，旨在通过数学语言的转换，提升解决几何难题的效率与准确性。

随后，教学内容从椭圆顶点位置延伸至焦点坐标及长短轴的概念，椭圆特殊点的性质简明易懂，便于学生吸收与掌握。图 5 为相关教学视频的节选部分。

顶点： $A_1(-a, 0), A_2(a, 0), B_1(0, -b), B_2(0, b)$.

焦点： $F_1(-c, 0), F_2(c, 0)$.

长轴：线段 A_1A_2 ，长为 $2a$.

短轴：线段 B_1B_2 ，长为 $2b$.

a 、 b 分别叫做长半轴长和短半轴长

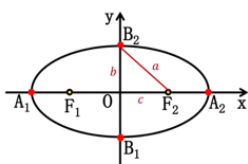


图 5 问题三：椭圆的顶点 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$

设计意图：注意细节处理，严格要求学生解题步骤，强化其严谨性，逐步培养其缜密且系统的解题思维习惯。

通过提出问题：“在椭圆长半轴长度固定的情况下，短半轴长度的变化如何影响椭圆的扁平程度？”进而引入椭圆的离心率概念，图 6 为相关教学视频的节选内容。

离心率

椭圆的焦距与长轴长的比叫做椭圆的离心率。

$$e = \frac{c}{a}$$

取值范围： $0 < e < 1$

离心率对椭圆形状的影响：

1. e 越接近于 0，椭圆越圆；
2. e 越接近于 1，椭圆越扁。

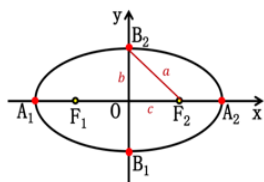


图 6 问题四：椭圆的离心率

设计意图：离心率的概念是一个比较抽象的概念，可以用微课视频来简单地解释一下，具体的探究过程则是让学生。

3.2.2 设计自学任务

课前自学应当是有目标导向的预习过程，而非盲目或机械地填写导学案。针对本课的教学目标设计了以下四个课前自学任务组：

任务一：复习基础知识

- ①请阐述椭圆的定义。
- ②请写出椭圆的标准方程形式。

任务二：观看微课并解答

- ①请归纳椭圆焦点位于 x 轴与 y 轴上时的不同特征。
- ②你能否通过观察图像判断椭圆的范围？并尝试利用方程来界定这个范围。

③椭圆具备哪些对称性？请结合方程来论证这些对称性。

任务三：实践绘制

- ①请绘制几个焦点相同但长轴长度不同的椭圆。

②再绘制几个长轴长度一致但焦点不同的椭圆，并总结你的发现。

任务四：探索规律

基于任务三的实践，我们注意到椭圆有的显得较扁，有的则较圆。扁平度是椭圆形状的一个重要特征，你能否提出一个合适的量度来准确描述椭圆的扁平程度？

3.3 课堂实施

3.3.1 自学回顾

师：本节课我们来学习《椭圆的几何性质》，在开始之前，让我们先回顾相关基础知识。鉴于同学们已经系统学习过椭圆的定义及其标准方程的推导过程，现在请一位同学为我们简要总结椭圆的基本概念及其数学表达形式。

生：椭圆是平面上到两个定点 F_1 和 F_2 的距离之和等于常数（大于 $|F_1F_2|$ ）的动点 P 的轨迹，这两个定点 F_1 和 F_2 称为椭圆的焦点，它们之间的距离称为焦距。

师：在微课视频的学习过程中，老师发现多数同学能够依据个人学习进度有效地进行了视频学习，此现象颇为积极，同时自学任务单的完成情况也较好。

生：进行小组讨论。

师：好，首先请同学们回答老师所提出的问题：椭圆的几何性质有哪几个？

生：四个，分别是椭圆的范围、对称性、顶点和离心率。

师：非常棒！接下来，观察椭圆的动态图像，通过图像我们能提炼出哪些关键的几何性质。

生：走上前台，借助图像进行细致阐释。

师：通过观察图形，可以清晰地发现椭圆的几何性质。现在，请同学们尝试运用代数方法，来严谨地验证这个发现。

设计意图：为促进学生对预习知识的巩固，实施一种互查自学成效的策略，鼓励学生进行独立思考，确保其在无外界影响的环境下，充分发挥其学习主体的能动性。

3.3.2 交流协作

师：在昨日的学习过程中，同学们或许遇到了一些悬而未决的难题与疑惑。现请同学们将各自的疑问详述于这张纸片上。随后，小组成员将随机抽取一张，并尝试解答所提问题。对于普遍存在的疑问，我将集中进行阐释。

生：小组派代表上白板结合动图进行演示，并进行板书。

师：刚才同学们讨论的很激烈，在自学任务清单的第三项任务上遇到了显著挑战，即要求绘制出长轴一致但焦点位置不同的椭圆，以及长轴与焦点均各异的椭圆图形，因此，老师想知道，你们所得出的结论是否一致？

生 1：尽管存在一定的不精确性，但仍可观察到一定规律性，其正确性尚待验证。在保持焦点位置不变的前提下，椭圆的长轴长度增加时，其形状趋于圆形；反之，长轴长度减小时，椭圆则变得更加扁平。

生 2：我得到的结论是在维持长轴长度恒定的情况下，随着焦距的增大，椭圆的形状趋于扁平；相反地，当焦距减

小时,椭圆则更近似于圆形。

师:各位是否赞同他们的见解?注意到仍有部分学生存在疑惑,接下来,我们将利用 GGB 进行演示来检验这两位同学的结论是否准确无误。(教师进行作图操作,学生仔细观察)。

生:经过验证,结论正确。

师:谁能用数学语言来表达具体的结论呢?

生:离心率越接近 1,椭圆越扁;离心率越接近 0,椭圆越圆。

师:非常好。

设计意图:在团队环境中,学生无需顾虑犯错,从而鼓励他们勇于提问的精神。成员间相互解答疑难的过程,不仅是对个人学习成效的检验,也是知识共享与深化的契机。学生通过向同伴讲解已知内容,同时虚心倾听他人见解,不仅增进了彼此间的情感联结与团队协作精神,而且促进了知识的内化。借助数学教学工具,学生能够直观把握抽象概念,引导他们以严谨科学的态度对待数学学习。

师:接下来,请各位同学独立完成以下两道习题,以检验是否真正掌握了本节课的核心知识点。完成后,请在小组内部交流各自的答案与解题思路。

例 1:已知一个椭圆的离心率为 $\frac{3}{5}$,焦距为 12,且椭圆的中心位于原点,焦点在轴上,求该椭圆的标准方程。

例 2:如图 7 所示,椭圆的左右焦点分别为 F_1 、 F_2 ,椭圆上点 M 的横坐标为 F_2 的横坐标, M 的纵坐标等于短半轴长的 $\frac{2}{3}$,求出椭圆的离心率。

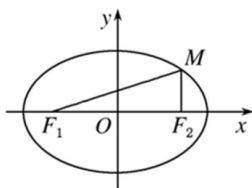


图 7 题 2

设计意图:此题设计遵循难度渐增的原则,与课前预习材料相比,呈现出一定程度的差异性与挑战性,每道题目均蕴含特定的难点。首题聚焦于根据椭圆的几何特性推导其标准方程,要求学生充分利用给定的几何条件,构建 a 、 b 、 c 所对应满足关系式,以求解 a 、 b 。在此过程中,细致审题至关重要,需明确区分长轴与长半轴、短轴与短半轴的不同。至于第二题,则涉及椭圆离心率的计算,虽然题目条件看似复杂,但只要准确梳理 a 、 b 、 c 对应的值及其相互关系,并理解离心率的几何意义,就能够建立正确的解题思路,从而得出准确答案。

3.3.3 汇报成果

师:相信每个小组各个小组均已完成任务并得出了各自的答案。接下来,将邀请两组代表上台,向大家展示其成

果。在汇报环节,请代表们详细阐述解题的全过程,包括思路构建、步骤实施等,并分享小组讨论中遇到的难题及采取的解决措施。

生 1、2、3:成果汇报。

设计意图:摒弃传统教学模式中教师讲授、学生聆听的固定模式,本方法从同龄人间沟通无障碍、易共鸣的特点出发,倡导学生间相互讲解,这种方式更能促进知识的有效传递,激发学生的学习兴趣,有效吸引易分散注意力的学生回归课堂。学生在扮演“小教师”角色的过程中,不仅加深了对知识的理解,还锻炼了自身的表达能力。同时,教师通过观察学生在汇报时的反馈,能够直观地评估学生对知识的掌握情况,为后续教学提供有力依据。

3.3.4 反馈评价

首先,关于学生对知识点的掌握情况,通过细致分析课前自学任务单的提交情况及课堂练习题目的解答正确率,可以推断出大部分学生已较为扎实地掌握了相关知识点。尤为值得注意的是,那些以往在学习上存在困难或课堂参与度不高的学生,在本次课程中展现出了更为专注的学习态度,且其解题准确性有了显著提升。

基于上述观察,论文提出了针对性的期望与建议。教师鼓励学生应勇于提出疑问,敢于表达自我,对于课堂上未能完全理解的知识点,应主动在课后寻求解答。同时,教师也强调了保持良好学习习惯的重要性。总体而言,教师对学生的整体表现给予了积极评价,并期待他们在未来的学习中能够持续进步。

3.4 课后反馈

3.4.1 巩固强化

①画出椭圆 $16x^2+25y^2=400$ 的图像,并探索它的四个基本性质。

②根据已知条件求椭圆的标准方程:

椭圆的短轴在 y 轴上,离心率为 $\frac{2}{3}$,长半轴为 6;

椭圆轨迹经过 A 点 $(0, -1)$ 、 B 点 $(3, 0)$;

③对比以下两组椭圆方程,判断哪个椭圆更为扁平,并阐述原因。

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1 \text{ 与 } 9x^2 + y^2 = 36$$

$$\frac{y^2}{10} + \frac{x^2}{6} = 1 \text{ 与 } x^2 + 9y^2 = 36$$

3.4.2 深度拓展

①已知 $\frac{x^2}{-k} + \frac{y^2}{k-1} = 1$ 为椭圆方程,满足该椭圆焦点分别位于 x 轴、 y 轴上的 k 的取值范围是多少?

②若原点为椭圆的中心点,长轴长为 4,且位于坐标轴上,离心率为 $\frac{\sqrt{5}}{3}$,该椭圆的标准方程是什么^[6]?

设计意图:从精心设计的课堂小测验到课后作业,旨

在以循序渐进的方式，加深学生对本节课知识内容的理解与掌握。此环节不仅强调对核心概念的复习与强化，还鼓励学生将所学知识应用于新情境，实现知识的迁移与拓展，从而达到学以致用目的。通过这样的设计，可以确保学生在掌握基础知识的同时，也能在实践中不断进步，实现学习效果的全面提升。

4 结语

综上所述，基于 PBL 模式的翻转课堂在高中数学教学中具有重要的意义和价值。因此教师需要通过采用多样的教学方法，转变传统教学观念，加强运用信息技术，尊重学生主体地位，充分发挥“PBL+ 翻转课堂”教学模式的优势和特点，有效提高学生的学习积极性和主动性，提升教学效果和质量，以此促进学生的全面发展，培育学生的数学核心素养。

参考文献：

[1] 中华人民共和国教育部.普通高中数学课程标准(2017年版)[S].

北京:人民教育出版社,2017.

- [2] 劳萍飞.信息技术背景下的初中数学教学研究——“翻转课堂”的实际应用[J].数学教学与研究,2023(44):86-90.
- [3] 陈美珍.高中数学翻转课堂引导学生自主探究策略[J].当代教育家庭,2023(14):27-30.
- [4] 夏明珍.基于PBL的翻转课堂的设计与实现研究——以离散数学之图论为例[D].南昌:江西财经大学,2022.
- [5] 章天舒.基于问题导向的翻转课堂模式在初中数学教学的应用[D].上海:上海师范大学,2021.
- [6] 刘霞.以翻转课堂模式为例的高中数学教学策略研究[J].《数理天地》高中版,2024(3):88-90.

作者简介:刘婕(2000-),女,中国湖南衡阳人,硕士,从事教育学研究。

课题项目:独立学院新师范人才培养的融合机制与实践研究(项目编号: NJY202405)。