

高中数学解析几何深度学习路径探究

王 苍

甘肃省民乐县第一中学，甘肃 张掖 734500

摘要：解析几何是高中数学学科的基础性内容，并具有更强的综合性。通过落实解析几何深度学习，可帮助学生在潜移默化中建立数学思维、形成数学能力，将数学知识转化为解决生活问题的方法论，体现出数学的实用价值。目前，随着我国课程改革的持续推进，在立德树人根本任务目标的指导下，高中数学教学中需要切实认识到解析几何教学的意义，切实做好解析几何的深度学习。对此，文章主要分析解析几何深度学习的意义，并讨论解析几何深度学习的可行性措施，为后续教学工作开展提供参考和借鉴。

关键词：高中数学；解析几何；深度学习；路径探究

中图分类号：G633.6

0 引言

解析几何是高中数学教学的核心内容，在学生在学习解析几何知识时，也必然会遇到很多问题，这其中一些难度过高的问题也很可能打击学生的学习自信心。尤其是从过往高考解题中的几何部分知识来看，整体效果并不理想。目前，在新课标育人理念指导下，针对高中数学教学工作开展提出了很多新的要求。数学学科教育教学中，教师需要更多关注学生问题分析能力和问题解决能力，对学生进行积极引导，使学生能够提高对解析几何内容的重视程度，并在深度学习中不断总结解析几何的解题技巧，掌握相对应的思维方法，提高学生的学习成效。

1 高中数学解析几何深度学习的意义

解析几何教学是高中数学教学中的基础性内容，具有十分关键的意义。在学生在学习解析几何时，因为解析几何的系统性和综合性特点，这表示学生会遇到很多问题，产生畏难情绪和抗拒心理。因此，教师需要正确把握解析几何这部分内容，做好教学设计的优化与创新。深度学习是一种更科学、更系统的教学方法。在解析几何深度学习中，能够体现学生的主体性，能够真正把握学生的需求和反馈，提供给学生解析几何学习中的科学有效指导，助力学生更好地把握解析几何这部分知识。同时，在解析几何深度学习中，除了对解析几何的理论内容进行讲解，也会涉及到很多实践部分，并可以建立情境，构建生活联系，辅助学生更好地理解解析几何这部分知识。教师在组织学生

进行解析几何深度学习期间，需要更多去关注学生的认知、思维、能力培养，需要关注学生的知识迁移与知识体系建设，从而提升解析几何的教学效果，培养学生的核心素养。

2 高中数学解析几何深度学习措施

2.1 合理应用信息技术

高中数学教学中开展解析几何深度学习，为达到更理想的效果，教师可选择对信息技术进行应用。现代网络信息时代背景下，信息技术广泛应用于更多领域和行业中，这其中也包括教育领域的信息化发展。解析几何知识本身具有抽象性和复杂性的特点，学生理解学习难度较大。对此，通过合理应用信息技术，便能够帮助教师对这部分知识进行简化，提高学生的直观、形象体验，以及在信息技术的丰富多彩内容展示中，同步调动学生解析几何学习的兴趣，激发学生的潜在学习动力，使学生在面对解析几何知识和问题时，能够做到主动思考和主动探究，提升深度学习的整体效果。另外，在基于信息技术的高中数学解析几何深度学习教学中，教师也能够通过信息技术与信息平台实现与学生的更灵活沟通，更及时地把握学生的问题与反馈，提供给学生针对性指导。如通过微信群方式建立教师与学生的课后沟通渠道，辅助学生进行更高质量的解析几何自主学习。

例如，在教学“圆锥曲线”这部分知识内容时，教师可选择应用信息技术，通过多媒体来对圆锥曲线中的椭圆长轴与短轴等关键性知识点进行展示。多媒

收稿日期：2024年07月29日

作者简介：王苍（1970—），男，汉族，甘肃民乐人，本科，高级教师，研究方向为高中数学教学。

体展示中能够同时整合文字、图片、音频、视频等多个方面的信息传递载体,使学生在动画等视听体验下,更精准地了解椭圆的几何特征以及相关性质。之后,教师可以为学生安排一些例题,要求学生结合这些例题对所学习的知识进行应用,帮助学生通过例题讲解和习题联系的方式对所学知识进行巩固。其中,针对学生在例题讲解和习题联系中遇到的问题,教师同样可以选择通过多媒体的方式对其进行直观展示。如此一来,在合理应用信息技术辅助教学的过程中,便能够更有效地提高解析几何教学效率,以及帮助学生更快速地对解析几何的知识点进行归纳总结。

2.2 帮助学生建立自信心

数学是高中教育的基础性学科,但同时数学学科也具有较大的难度,学生在数学学习中多会遇到困难,容易产生畏难情绪和抗拒心理。从相关调查结果来看,数学同样也是高中教育阶段学生最容易出现偏科的一门学科。因此,这就需要教师能够在组织解析几何深度学习的过程中,可以帮助学生建立起学习的自信心,消除学生的畏难情绪和抗拒心理,提高学生解析几何学习的积极性和主动性。具体来看,教师需要更多关注每一个学生的学习反馈,了解学生的当前真实情况和真实需求,做好课堂上与学生的彼此互动,强化教师给予学生的科学引导。其中,当学生能够正确回答问题后,教师需要及时予以肯定和鼓励,而当学生回答错了问题时,教师也不要批评学生,而是肯定学生其中部分正确的思路,减轻学生的压力和负担,使学生在课堂学习中可处于一种更放松的状态。另外,在解析几何教学的过程中,教师同样需要引导学生能够建立起完整的知识框架体系,能够做好知识迁移,能够对所学习、所掌握的各项解析几何知识进行更灵活地应用,从而有效解决解析几何的各类问题。例如,教师在课堂上可以为学生安排一些简单的解析几何问题,通过这些简单的问题来建立学生自信心。假设椭圆的离心率为 $1/2$, 焦点是 $(-3, 0)$ $(3, 0)$, 让学生计算椭圆的方程。这样的问题十分简单,学生很容易便能够给出答案,以此来缓解学生的压力,使学生在后续学习中可以保持一个较好的状态。

2.3 结合代数知识解题

高中数学教学开展解析几何深度学习,学生在学

习解析几何知识的过程中,往往会应用到坐标系代数的方式,从而在解析几何中实现快速解题,提高解题的效率。从过往教学反馈来看,一些学生在学习解析几何这部分知识时,往往很难正确把握其中的解题思路。因此,教师针对学生的这一问题,便可以选择应用代数的方式方法,帮助学生在这一过程中更快速地找寻到解题的方向。例如,学生在解答解析几何问题时,引导学生多坐标轴进行找寻,对坐标轴的曲线进行研究,从而在解析几何知识与代数知识进行紧密结合的基础上,使学生可以更快地解决问题。

例如,在在解析几何中常常会出现“两定点之间的距离之比等于常数的点的轨迹”这样的问题。学生在面对这样一种问题进行解答时,便可以先行结合坐标轴对两点之间的距离进行绘制,然后找寻其中的轨迹,并结合具体的图像来进行问题解决,从而帮助学生更快速、更有效地完成解析几何知识的计算。

2.4 梳理归纳反馈信息

高中数学教学解析几何深度学习的过程中,教师需要引导启发学生在学习中逐渐延长总结与归纳的好习惯,从而在学习中针对过往知识进行整理。之后,当学生遇到了一些综合性的问题时,也能够对自身此前所学习和积累的知识进行更灵活地应用,完成问题的解答。因此,在课堂教学环节,教师便需要引导学生在完成练习题练习后对其进行复述和回顾,帮助学生在这一过程中掌握一些新的解题思路,在总结和归纳后再做后续的题目。从目前情况来看,虽然学生能够在课堂上进行对应的知识学习,但是学生在课堂后并未对这部分知识进行复习,这导致学生出现了知识遗忘的问题。因此,教师在对作业进行布置时,需要结合学生所掌握的解析几何知识内容,为学生构建起一个完整的思维导入,在思维导图中整理解析几何的各项知识内容,从而建立起学生的完整知识框架体系。

2.5 课内重视听讲,课后及时复习

课堂是学生解析几何学习的主阵地,也是学生深度学习的重要场所,学生需求在课堂上接受新的知识,但是考虑到课堂时间有限,还需要提高课堂教学效率,积极找寻更有效的学习方法。具体来看,学生需要在课堂学习中紧紧跟随教师的思路,做好学生思维预测,分析自身的解题思路,将自身的解题思路同老师所讲述的内容进行比对。其中,重点是要把握好课堂讲述的基础性知识内容和基本技能,然后在课后进行复习,

并保证学生课后复习期间能够做到不留疑点。学生在课后完成各项练习题时,需要首先回顾教师所讲述的知识点,需要对各个公式的推导过程进行掌握,通过回忆的方式整理当天课堂所学内容,而后可进行作业解答。其中,教师也需要做好作业设计,提高作业设计的科学性和有效性。作业是高中数学完整教学体系的重要组成部分,但是作业也会占用学生的课后学习时间。因此,这就需要教师保证作业设计是科学的、合理的,提高作业教学的成效,切实发挥出作业帮助学生巩固知识以及进行知识延伸和体系构建方面的作用。具体来看,在基于深度学习的作业设计中,教师首先要摒弃过去一刀切的题海战术作业设计思路,更多关注学生的个体差异,采取分层作业设计方式,聚焦不同学生的所处层次,提供相对应的作业内容,使每一个学生均能够通过相对应的作业来实现自我提升。另外,在作业设计中,也要形成与课堂教学的关联,除了复习作业设计,也可以进行预习作业设计,让作业与课堂教学达到相辅相成的效果。

2.6 适当多做题,养成良好的解题习惯

高中数学教学开展解析几何深度学习的过程中,考虑到解析几何本身具有较大的抽象性和复杂性,且有关解析几何的问题也存在很多种类、很多变式,难以套用某一种模式进行问题解答。因此,教师便需要引导学生进行多做题,在学生多做题中见识多种不同类型的解析几何问题,掌握解析几何问题的本质和规律,形成自身的解题思路和解题习惯。同时,学生在反复做题的过程中,也是对所学知识进行巩固、检验和应用的过程,可在潜移默化中加深学生对知识的印象和理解。具体来看,教师需要为学生选择出一些好的练习题,提高学生做题的质量,减少无用练习题。同时,关注学生在练习题解答中的思维模式、方式方法、行为习惯等,对不正确的思维模式、不合理的方式方法和不恰当的行为习惯进行引导纠正,从多角度出发,对学生进行规范,使学生今后在面对解析几何问题时,能够达到更得心应手的效果。

2.7 调整好心态,正确对待考试

高中数学教学开展解析几何深度学习的过程中,

教师需要引导学生对自身的心态进行调整,需要引导学生正确对待考核。具体来看,首先是要通过教师的引导使学生能够将自身的关注点、时间和主要精力放在掌握基础知识、基本技能和基本方法上。这是因为在数学考试中,基础性题目仍然占据着绝大部分,虽然也有一些难度较大的题目和综合性较强的题目,但是这些问题更多是调剂,需要学生更认真地思考,整理好自身的头绪,并在完成做题后能够做好归纳与总结,能够对自身的心态进行调整,保持自身的理性状态,保证自身思路的有条不紊,避免出现浮躁的情绪。同时,学生需要保持好的自信心,需要不断鼓励自己。之后,在正式考试前做好准备工作,可以联系一些常规题,打开自身的思路,在考试中取得良好的成绩。

2.8 采取微课教学,构建翻转课堂

高中数学教学解析几何深度学习的过程中,教师可选择对微课教学方法进行应用。微课教学方法是基于我国网络信息技术与教育工作相结合的产物,在微课教学中国呈现出了更为显著的灵活性特点,能够更好地把握学生群体的主体性。同时,微课教学以微课视频为载体,其视频本身时长较短,可对学生生活中的一些碎片化时间进行利用,打破学生学习的时间限制和空间限制,并且也能够保证学生在短时间内的注意力集中,提高学习的质量。具体来看,教师主要分析解析几何教学中的各项关键知识点,对微课视频专题进行制作。同时,也结合教学反馈对解析几何中的重点、难点、易错点进行整理,同样制作对应的微课视频,由学生结合自身需求在课后进行自主学习观看,构建翻转课堂,充分发挥学生主体作用,促进学生的深度学习。

3 结束语

综上所述,解析几何是高中数学教学中的重点内容,具有综合性特点。通过落实解析几何深度学习,可通过对学生逻辑思维、直观思维、建模能力、运算素养等进行培养,提升学生的核心素养。对此,当前教师需要切实做好深度学习模式的建设。

参考文献

- [1]梁春波.结构化教学构建高效高中数学课堂——以“平面解析几何”为例[J].中学数学,2024(3):39-40.

- [2]杨科荣.同构方程视角下高中数学解题思考——以解析几何试题为例[J].数理天地(高中版),2024,3):48-50.
- [3]宋长芬,2021年全国高中数学联赛(A1)卷解析几何题的解法探究[J].数理化解题研究,2023(36):77-79.
- [4]郑建滨,2020年全国高中数学联赛(A卷)一道解析几何题的几种新解法[J].数理化解题研究,2023(33):42-44.
- [5]孙风建,丁菁.深度学习视域下的高中数学思维化教学实践——以一道解析几何问题探究为例[J].福建基础教育研究,2023(11):55-58.
- [6]汪佳婕.高阶思维结构图:高中数学解析几何深度学习的有效路径[J].教学月刊·中学版(教学参考),2023(11):9-12.