

# 高中数学线上线下深度融合的答疑模式研究

吕永红

宁夏回族自治区中卫市中宁县第一中学

**[摘要]**数学是一门非常重视基础性、选择性和发展性的学科,高中数学因抽象程度较高,往往会让学生产生畏难情绪。通过调查问卷发现,大部分学生认为通过答疑的形式,能帮助自己了解错因,养成良好的解题习惯,激发数学学习的兴趣。然而,由于高中学业压力较大,学生答疑的时间比较零散,答疑的方式也比较单一,以线下的面对面答疑为主,容易出现重复答疑的情况,导致学习效果与效率大打折扣。教师通过线上线下深度融合的答疑模式,能发挥线上答疑与线下答疑的优势,实现及时辅导、及时反馈,可以助力学生发展,提高学习效率。

**[关键词]**高中数学;答疑模式;深度融合

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.434

## 1 剖析高中数学答疑情况

“答疑”,即解答疑惑,答复别人的疑问,或为他人提供咨询、参考意见。数学作为一门非常重视基础的学科,是普通高级中学的主要课程,其抽象程度较高,学生对知识的理解与灵活应用更加需要“答疑”来加以巩固。答疑作为教学的重要组成部分,是保证教学质量极为重要的环节,能巩固课堂教学的效果,有着其他教学形式无可替代的作用。

通过调查问卷,调查了在校学生的答疑情况,发现只有5%的学生认为答疑没有给自己带来进步,大部分学生认为答疑能帮助自己了解错因,纠正学习上的错误,且通过他人的帮助,能追本溯源,了解此题涉及的知识点和解题方法,使自己的表达更加规范和严谨。不仅如此,大部分学生会运用错题本,加以反思总结,积累计算、审题方面的经验,形成良好的解题习惯,并树立数学学习的信心。

在高中数学教学中,由于学生课后时间紧、学科负担重、作业多等原因,只有13%的学生经常找教师答疑,频率一般是一周两次到三次,30%的学生很少找教师答疑,甚至不找教师答疑,剩下57%的学生介于两者之间,找教师的答疑次数比较少。综合来看,学生找教师答疑的次数偏少,答疑的时间集中在中午午休、下午放学后和晚自习期间,时间分布比较零散,仅有1%的学生会积累问题,利用假期时间,在微信等线上平台寻找教师答疑。

教师与学生答疑的方式比较单一,4%的学生认为找教师答疑只需要解决单个问题便可。通过成绩分析发现,这部分学生在班级的排位属于中后段,基础比较薄弱,因此只需要弄清楚存在疑惑的题目便可,29%的学生更希望教师能先解决答疑的问题,然后进行适当拓展,67%的学生希望教师能从解题习惯、学习方法上给予指导。

## 2 制定高中数学线上线下深度融合的答疑模式

在高中数学教学中,线下答疑存在时间和空间上的问题,学生的问题不能及时解决,即使解决了,如果学生没有及时做好笔记,没有理解数学的本质,也没有实时存储教师答疑的情景,过一段时间,学生就会遗忘。根据艾宾浩斯记忆遗忘曲线可知,只有多次强化复习知识内容,记忆的内容

才会长期保持在80%以上。

经问卷调查显示,无论学生在班级的数学成绩排名如何,单纯地录制微课和面对面进行答疑已经不能满足学生的学习要求,大部分学生选择录制微课答疑与面对面答疑相结合。因此,为了提高答疑效率,保证答疑的及时性和有效性,激发学生的学习兴趣,线上线下答疑的深度融合显得尤为重要。

随着信息技术的不断发展,在传统的教学环境中,各种教学软件、教学设备不断更新,智慧环境依托于“云”“网”“端”平台,通过网络实现资源推送,利用教师端和学生端达到立体化的交流互动,根据云平台进行学习数据的收集和分析,达到评价的及时性。高中数学线上线下深度融合的答疑模式的主体是教师与学生,“云”“网”“端”的智慧化学习环境由线上、线下组成,教师利用自己的课余时间,将学生的薄弱点、易错点、知识的重点和难点通过智慧平台进行推送,可以是教师录制的微课,也可以是学生录制的微课。学生利用自己的平板进行线上学习,有不懂的问题在线下寻求教师的答疑,或者同伴间进行交流讨论。这样,便可在网上继续学习,在线下进行总结反思,进而循环往复,形成闭环。郑中钧中学是智慧学校试点学校,使用的是科大讯飞的相关产品,在校学生与教师人手一台平板电脑,利用智学网题目资源推送巩固练习,利用智学网技术平台、教师平板、微信、钉钉、腾讯等平台,远程答疑、课后答疑,利用公众号、网盘等云端储存资料,方便学生随时随地学习。

## 3 探讨关于制定高中数学线上线下深度融合答疑模式的策略

线上线下深度融合的答疑模式的主体是教师、学生、答疑内容、软件和硬件基础,其中软件和硬件基础属于技术层面的,每所学校具备的软件和硬件基础不同,信息化水平层次不同,答疑策略的重点则在于教师、学生及答疑内容。

### 3.1 创新教学观念,信息技术的引入

教师和学生是答疑活动的主体对象,大部分高中学校都会安排科任教师在某个时间点进行答疑,但是效果不佳,仅

仅只靠线下答疑，往往不能满足不同学生的需求，毕竟一个班只有一位数学教师。

要想提高数学答疑效率，教师首先要转变观念，借助信息技术深入研读新课程标准、新教材、考试评价，基于学生的数学基础、学习兴趣和解题习惯，真正解决学生存在的问题，让学生知道如何审题、如何分析条件、如何寻找条件之间的联系、条件与目标之间的联系、如何寻找解题的切入点等，引导学生思考错误的原因，防止类似的错误再次出现，从而养成良好的解题习惯，提高解题的质量。

其次，教师要熟练使用各种教学软件、教学设备，根据本校信息化情况，合理选择不同的方式进行线上答疑，形成答疑资源库，引导学生合作学习，互相帮助。如有的学校建造了智慧课堂，教师可以利用后台大数据，提供个性化的学习诊断与推送，为不同层次的学生提供个性化辅导，精准评估学生的学习能力和认知水平，为课堂学习做好准备。

### 3.2 注意微课视频的数量和质量，分层次录制

在微课录制时，教师应该注意数量和质量，根据学生的具体情况适时进行推送，分层次录制，利用公众号、网盘等进行存储，形成答疑资源库，使学生能随时随地学习。

微课录制可以分为六个步骤：第一，本题考点有哪些？涉及的知识点是哪些？属于哪个知识板块？在哪本课本上出现？第二，本题的切入点、本题的难点和突破难点方法是怎样的？第三，本题的思路、计算、表达能否进行优化？第四，及时总结，明确典型条件的利用方式。第五，回顾是否做过类似的题，它们的解法是否完全一致？总结此类型题的解法、步骤、细节，做到知己知彼，把每一道题的营养吸收干净。第六，变换条件或目标，采用“一题多解”“多题归一”等方式适当拓展延伸，对同种类型、同种数学思想方法的问题进行整合，由此及彼，由表及里，揭示数学学习的本质。

答疑辅导作为教学的重要组成部分，是每个数学教师应该重视的一项教学工作。在信息化时代，教师可以借助线上技术，建立线上答疑+线下答疑深度融合的答疑模式，达到及时辅导、及时反馈的效果，再根据智学网等大数据平台查看学生反馈的情况，抓住学生在学习中的难点和痛点，给予针对性地辅导。教师可以借助录制微课、视频讲解、公众号、网盘等方式，将答疑的过程长期储存，便利的网络可以将辅导内容快速地传达给学生，这样就保证了答疑的及时性和有效性，进而弥补线下答疑的不足，打破时空界限，将课堂延伸至校外。另外，答疑主体得到改变，除了教师与学生之间进行答疑，还可以在学生与学生之间进行答疑，做到真正地以学生为主体。只要具备智慧环境和资源库等条件，学生就可以随时随地进行学习巩固，将“要我学”转变为“我要学”，在线上答疑和线下答疑中成长与进步，收获数学学习

的快乐。

### 3.3 组织互助小组活动，协助学生更好的掌握与应用知识

教师可以通过对任教学生的答疑群进行分组，也可以将不同班级的学生进行混合分组，每组选择学习较好、对知识理解通透的学生与层次一般的学生组成互助小组，每组3至6人，在其他学生提出问题时，小组内部可以先进行组内讨论，当组内讨论不出结果时，可以进行组间讨论，这样可以帮助教师答疑，提高学生的参与程度。互助小组也可以适当上传典型的、有必要的习题到答疑群，更好地帮助其他学生掌握和运用知识。

在全国加强教育信息化进程，积极推进“互联网+”行动的背景下，各省市都在探索信息技术与基础教育融合的新方式。在2020年初，疫情造成了全国范围内的延期开学，在这种情况下，教育部提出“停课不停教、不停学”，各省市开展了大范围的网络线上教学，期间遇到了很多问题和挑战，随着线上教学活动的开展，我们进行了高中数学线上课堂的实践探究。对于“线上教学”的相关研究中，面向中学阶段，特别是高中学段的数学学科线上教学的研究内容相对较少，比较偏技术理论建议，轻教学实践措施。基于相关研究，本研究主要集中在总结前期线上教学的实际经验，作为一线教师，希望能在线上教学的背景下，形成能够切实提高课堂教学有效性，抓住学生兴趣的数学线上教学案例，形成优化教学设计的措施，思考在恢复线下教学的现在线上教学进一步的发挥空间。

## 4 结束语

综上所述，数学是一门非常重视基础性、选择性和发展性的学科，高中数学因抽象程度较高，往往会让学生产生畏难情绪。笔者通过调查问卷发现，大部分学生认为通过答疑的形式，能帮助自己了解错因，养成良好的解题习惯，激发数学学习的兴趣。然而，由于高中学业压力较大，学生答疑的时间比较零散，答疑的方式也比较单一，以线下的面对面答疑为主，容易出现重复答疑的情况，导致学习效果与效率大打折扣。教师通过线上线下深度融合的答疑模式，能发挥线上答疑与线下答疑的优势，实现及时辅导、及时反馈，可以助力学生发展，提高学习效率。

## 参考文献

- [1]刘世勤.核心素养背景下的高中数学课堂教学[J].西部素质教育, 2019, 5(08): 231.
- [2]朱建清.高中数学教学策略[J].西部素质教育, 2018, 4(13): 253.
- [3]石志平.如何提高高中数学课堂教学有效性[J].科学咨询(教育科研), 2018, (01): 74.
- [4]葛彩云.议高中数学课堂教学的策略[J].文化创新比较研究, 2017, 1(26): 127-128.