

# 做有“备”而来的线上教学

## ——以《神奇的数字黑洞》一课为例

王智慧

北京市大兴区教师进修学校

**摘要：**本文以线上教学五要素入手，分析五要素构成关系，从而归纳出线上教学三阶段，即线上教学设计、线上教学准备、线上教学实施。并以具体课例《神奇的数字黑洞》为例，具体阐述线上教学三个阶段的实施要点和五个要素在线上教学中的作用发挥和相互制约的关系。

**关键词：**线上教学；线上教学五要素；线上教学三阶段

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.01.004

### 引言

线上教学，已经从学校教学的新样态逐步转化为学校教学的常态，从被教师、学生和家所接受、所熟悉逐步转化为所熟知。线上教学是“停课不停教，停课不停学”的有力保障，是把有形的课堂搬到无形的网络空间，利用线上学习工具、学习平台，为学生营造的线上学习空间。因此，线上教学是线下教学的延续和补充，线上教学的质量与线下教学的质量是同等重要的。

线上教学离不开几个关键要素，即学生、教师、教学内容、教学资源和教学设备。图1所示为以上五个要素构成的关系图，从图中可以看出：五个要素分成三个组成部分，学生是核心，所有的流线最终指向他，是所有要素服务的对象；教师是掌控者、协调者、组织者、引导者等身份，设计、调整教学内容、教学设备、教学资源三个要素；教学内容、教学设备、教学资源是服务要素，所有服务要素服务质量的优劣由学生反馈给教师，教师接收反馈意见后重新调整设计，从而更好地服务于学生。结合五个要素之间的关系，将线上教学分

为三个阶段，即线上教学设计、线上教学准备、线上教学实施，“备”线上教学，其根本是将三个阶段中五个要素各自的作用充分发挥。作为掌控者、协调者、组织者、引导者的教师，在做好有“备”而来的线上教学中起着关键的作用。

### 一、做好线上教学设计的准备

线上教学设计阶段，是教师作为掌控者，全局掌控各要素，设计各要素，欲使其发挥最大的作用。比对线下教学设计，线上教学设计也离不开学习内容的合理整合、学习目标的制定、学习活动的设计、评价反馈的设计等。在此阶段，首先要强调学习内容的合理整合，即单元教学的规划，由于线上教学受设备、网络、学生状态等不可控因素的制约，此处的单元还是要有别于线下教学的大单元，更强调单元主题框架下的系列专题小单元，更要聚焦单元内的重点内容和难点内容，围绕学科大概念，抓住主干知识；其次要依据单元内容合理整合调整与拆分课时，在保证符合教学进度的整体安排的前提下，做个性化的处理，避免线上教学前段占用过多课时，后段追赶进度，课时不够用的现象；最后，要重视学习活动设计，学习活动的主体是学生，要站在学生学习的角度去设计学习活动，要考虑活动的可操作性，即考虑平台功能、辅助设备、工具的作用发挥、学生对各工具的使用情况等因素，还要考虑活动的互动性与参与性，丰富活动的类型，丰富活动的形式，丰富活动的工具使用，避免演化为教师讲—学生听，教师演示—学生练习，充分挖掘平台及辅助工具的功能，设计多类型的活动，如问题辨析、方案设计、小组讨论、在线合作等。学生的学习活动要有针对性，强调重点、突破难点，尽量做到短小精悍。

《神奇的数字黑洞》一课，是教师设计的程序设计综合应用单元中，循环、判断专题中的1课时，用1课时来说明循环与判断的综合应用。主要是通过探究“数字黑洞”问题，实现用循环、判断语句解决问题，模拟

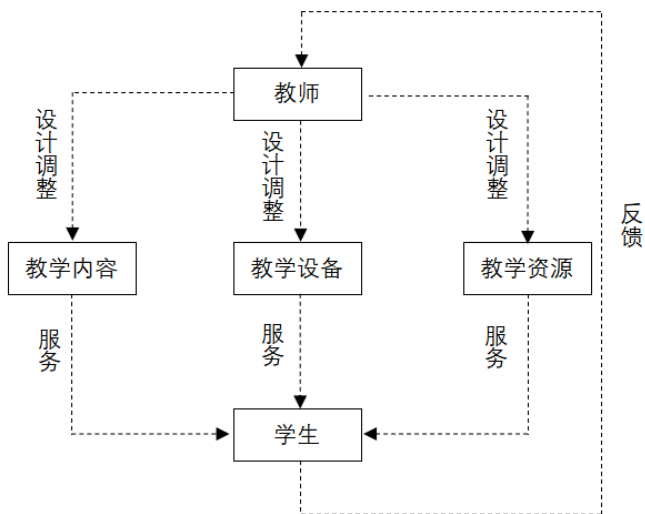


图1 线上教学要素关系图

数字黑洞运算,判断某一数字是否符合数字黑洞。本节课教师设计了五个学习活动,“观微课”、“案例解析”、“编程实践解”三个学习活动引导学生从发现有数字黑洞这样神奇的数字开始,了解数字黑洞的概念,理解数字黑洞问题,分析数字黑洞典型案例,探究其转换运算规律,并利用编程解决问题,整个学习过程从学生兴趣入手,以学生认识新事物、发现新问题的规律为线索,引导学生展开学习。在学生完成编程实践后,对程序进行展示评价,以评价促交流,发现问题总结经验,从而促进程序迭代修正。最后引导学生完成进阶拓展任务2个,以其促进学生思维进阶。

## 二、做好线上教学准备

将线上教学设计转化为线上教学实施,线上教学准备这一环节至关重要。此阶段是教师作为掌控者,根据教学设计调整各要素作用发挥的阶段,是为线上小学实施阶段进行预案的阶段,为教学实施中服务学生,做好准备。

### (一) 做好设备支持及所需工具的准备

设备支持包括两个方面的准备,即教师端和学生端。教师端包括教学平台教师端的功能设置,教学设备(如语音耳麦、手写板)的提前调试,学生线上活动工具(如思维导图、在线编程工具、问卷星、腾讯文档)。教师平台的选择,教师对教学平台功能的了解,决定了他可以实施的、设计的学生活动的种类。比如腾讯会议,随着功能的不断完善,教师可以在腾讯会议中设计互动批注、小组讨论、在线编辑共享文档、添加各种小程序(如投票、在线答题、在线测试等)。学生端要考虑到学生用到的是何种终端设备完成线上学习(如台式机、笔记本、pad、手机等),如果学生用的是移动设备(pad或手机)进行线上学习,还要考虑到移动设备不同操作系统对各种学习工具的要求。

线上教学,教师为了呈现更好的课堂效果,常常多个设备、多个用户身份接入课堂,是好事,要鼓励,但建议在课下多熟练设备之间的使用,多测试设备的使用功能,做好预案,对可能会发生的问题要有应对的方法,如遇问题,也要对课上空白的学生的安排做出及时的反应。

程序设计课,是信息技术学科线上教学的难点,在不同学生设备编程工具的使用上,考虑到这一点,在《神奇的数字黑洞》一课课前,教师对学生设备使用情况做了充分的统计,统计结果显示班级39名学生,有31名使用台式机或笔记本,8人使用移动设备,根据统计结果,教师给出了本节编程工具安装建议,即使用台式机或笔记本的同学可以提前安装海龟编辑器或者登录在线编辑器wood.codemaocn,使用手机、pad等移动设备

的同学,请于课前安装QPython。本节课教师设计了由问卷星制作的电子任务单,尽量降低移动设备操作的困难,避免了不同设备对电子文档版本的要求。基于对设备及活动工具课前充分的准备,本节课学生有了更好地体验效果,也使得学习活动能够顺利进行。

### (二) 做好学生学习准备

线上学习,最终要服务于学生,线上学习效果一方面源自于其他因素,另一方面就取决于学生自身为线上学习做好的准备。首先,比对线下教学,学生要做好在线学习规范的准备,如学生要保证学习环境安静,避免干扰线上课堂,营造课堂氛围;专注听讲、积极参与活动和表达观点,认真做笔记,遵守在线学习礼仪(如上课即开摄像头,不随便开麦,共享屏幕后及时取消共享,不乱使用批注功能,不在聊天区域在课上说无关内容等);其次,调整好线上学习状态,听课的状态、回答问题的状态、参与活动的状态、记笔记的状态等,提前登陆学习平台,及时了解本节课教师的要求,按照教师的提示、要求下载资源包、任务单、打开相应的学习工具等,能做好课前的准备,熟悉平台的使用等。

在《神奇的数字黑洞》一课课前,为了更好地提示学生,教师在屏幕上持续共享两部分要求,一是信息技术课前准备,提示学生所需设备工具、课上全程打开摄像头、提前自主探究什么是“数字黑洞”,并给出本节课的具体流程便于学生了解;二是对线上学习如何自律提出了具体的要求,如要营造适合学习的环境,保持桌面干净整洁,学习地点的光线明亮,与学习无关的物品不放在桌面上;课上将手机远离身边,保证课上的专注力,在电脑旁放置笔记本,保持课上记录笔记的好习惯;合理规划课余时间,列出每天任务清单,严格按照任务清单的时间安排逐项完成任务。

(三) 做好线上学习环境准备。首先,教师要根据教学内容、活动和资源的需求选择合适的教学平台。能够熟练使用平台的各种操作,保证教学流程的顺利进行,挖掘平台的隐藏功能,可以多种平台协同使用,可以多种工具灵活辅助学习活动。其次,教师要从自身出发,为学生营造良好的线上学习环境,比如全过程教师要开摄像头,营造师生面对面的氛围,教师着装整洁、仪表端庄,选择合适的角度和背景,电脑桌面背景和课件背景干净。《神奇的数字黑洞》一课,教师采用的线上教学平台是腾讯会议,选择腾讯会议的原因在于操作界面简洁,易于学生掌握,教师能够熟练该平台的各项功能,充分利用聊天区作为公屏,引导学生在公屏上发表意见,参与到互动中来。在腾讯会议这个虚拟学习空间中,教师建议学生尽量不用虚拟背景,以免影响其他同学的注意力,课前利用签到功能发起签到,营造正式

上课前的氛围。

### （四）做好线上学习资源的准备

线上学习，需要大量的资源（视频、音频、文本、数据等）来辅助学生学习，因此需要教师根据单元、课时需要，从大量的各级各类资源中选择所需资源，根据学情对资源进行恰当的加工，让资源能更有效地发挥其作用。更需要教师针对学生个性化的需求，设计、制作新资源。《神奇的数字黑洞》一课，根据教学设计，为了帮助学生尽快进入问题情境，了解“数字黑洞”真正的意义，教师利用生动的微视频作为导入，成功的把学生带入探究“数字黑洞”情境中去。为了更好地引导学生分析数字黑洞的典型案列，挖掘其中的规律，教师为学生提供了电子学案，指导学生更好的学习。在实践探究活动中，教师用问卷星制作了电子任务单，引导学生顺利完成活动任务。本节课的微课资源，有教师精心从网上筛选的，也有教师经过筛选再加工的。教师根据本节课的教学内容和活动设计，原创了电子学案和学习任务单。

### 三、做好线上教学实施的准备

线上教学实施，教师要明确自身的作用发挥，以学生为主体，做好任务布置引导、学生互动组织、专题概括指导、分析反馈改进。

（一）做好任务布置引导，要求教师能够在课前发布学习所需要的资源和任务单，资源的发布路径明确，资源使用方法和学习要求清晰；能够通过PPT、文档等形式给出活动任务的具体要求、时间分配、提交方式及所需要的资源及工具使用；能为学生创设激发兴趣的问题情境，能根据学生任务活动情况及时反馈提出问题，给出建议。

（二）做好学生互动组织，组织学生观点交互，组织学生进行作品展示评价，利用平台的分组讨论功能进行小组研讨，利用平台的在线共享编辑等功能发表观点和思路，利用平台共享屏幕功能展示作品，在平台讨论区、留言区进行互评。教师在组织学生活动的过程中，还要关注学生的具体表现，做出及时诊断。

（三）做好专题概括指导，这里的指导有教师讲的凝练、清晰，有教师演示的标准、专业，有教师总结的强针对性。

（四）做好分析反馈改进，分析的抓手可以是学生线上学习的数据、学生提交的课堂作业、学生完成的阶段测试等等，通过分析，要及时做出反馈，给与学生有针对性的指导，同时也促进教师对自己的教学进行改进。线上学习效果的评价要及时跟进。要保证学生在线学习效果，教师对学生学习效果的评价要及时跟进，通

过课前预习任务、课上完成在线任务单、学案，填写评价量表、自我收获、反思，完成问卷星制作的课堂练习题、提交的电子作品等形式，开展评价，并对评价做出具体的反馈。

《神奇的数字黑洞》一课，在教师的引导下，学生完成了案例分析找规律，实践探究解决问题、作品展示促交流、拓展提高显伸手等活动任务，并通过提问、追问、聊天区研讨、共享编辑文档交流思想、学生随时开麦质疑等形式，组织学生积极互动，参与到学习过程中，教师也通过线上连麦进行逐一有针对性的学生进度跟踪及完成情况掌握，对学困生给出具体指导，教师给出明确的作品提交路径，并引导学生开展互评和自评。

### 四、为有“备”而来的线上教学的建议

（一）发挥教研团队的作用，做好线上教研机制的准备。越是困难的时候，越要发挥教研组团队的力量，越要强调团队成员合作众筹的作用，形成团队的合力。将合力用在教学平台功能的开发，教学内容的整合、调整，教学资源的规划、选取、制作上，减轻教师个人单打独斗负担的同时，也能发挥出1+1>2的作用。建立教研组周例会机制，集中研讨阶段内线上教学的问题，共商下一阶段教学工作，充分发挥教研组微信群、QQ群的作用，做到即时沟通。

### （二）做好随时线下转战线上的准备

线上教学，教师面临多项挑战，无论是在技术上还是教学组织上，而在短期内要求教师既熟练技术操作又游刃有余教学，网上授课的同时，还要线上线下进行作业批改、准备线上教学，无疑给教师带来了极大地挑战和负担。面对挑战，要想从容对待线上、线下的随时切换，要做好提前的准备：第一在仅有的线上教学的经历中及时总结经验，做好备忘录；第二，在平时做好系统的积累，首先是线上平台使用功能的积累，要熟悉常用的线上教学平台功能，分析利于开展何种类型的学习活动，哪些功能可以以在线的形式开展，如分组讨论功能、在线文档编辑功能、在线作品上传、分享等；其次线上教学资源的积累，如微课、线上问卷、练习题、电子任务单、学案、；最后线上教学工具匹配功能的积累，如移动设备（不同操作系统）Python编程平台安装包，不同版office工具的使用、线上辅助工具（微信、QQ等）。

### 参考文献

[1] 何克抗. 从Blending Learning看教育技术理论的新发展(上)[J]. 中国电化教育, 2004(03): 5-10.

[2] 苗水清, 吴梦蝶, 张静, 母世川. 线上教学的启发实践[J] 无线互联科技, 2021(01): 154-155