|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名 称 | 技术要求 | 数量 |
| 智慧教室教学系统硬件设备 | 反馈信号接收器 | （1）物理特性：ABS外壳，内置定向板状天线，USB HID 接口，线材长度3米，挂壁安装，<200g，防护等级IP54。  （2）2.4G射频特性：信号调制方式GFSK，通信距离< 80 m，通信速率1Mbit/s，工作频点2400-2483MHZ。  （3）电气特性：  极化方向：垂直；增益6dBi；Hor半功率角：65°±5°，Ver半功率角：65°±5°；前后比≤18dB，阻抗50Ω，电压驻波比≤1.0，功率50W，铝辐射材料。  （4）指示灯：红色LED是电源指示，绿色LED是通信指示。  （5）电源：外部电源（USB接口供电），工作电压DC 5V，工作电流< 50mA。 | 3 |
| 抢答器 | （1）工作频率：2440MHz ~ 2483MHz；发射功率：小于4dBm；信号调制方式GFSK；通信速率1Mbit/s。  （2）按键：具有12个按键，按键具有复用功能。功能按键：发送键、↑、↓、清除键；选择按键：字母A~F，数字1~9；判断按键：√、×。  （3）显示屏：黑白点阵，无背光，128\*64像素，可显示图形和汉字。  （4）电池：一次性纽扣电池，210mAH\*2。  （5）IC卡参数：13.56MHz，M1卡；8Kbit，16个分区，大于2cm的读取距离。 | 180 |
| 教学用触控终端 | 硬件参数：  1、处理器：≥APQ8053，CPU核数≥8核，主频≥2.0GHz；  2、屏幕：≥8英寸，屏幕比例：16:10，≥10点触控屏幕，分辨率≥1920\*1200；  3、操作系统：≥Andriod 7.1；  4、内存：≥4GB ，存储：≥64GB；  5、电池：≥4850mAh；  6、无线技术：支持802.11 a/b/g/n/ac 2.4GHz&5GHz双频Wifi，蓝牙≥4.2；   7、前置500万像素定焦；后置800万像素自动对焦；  8、1个Micro USB2.0、3.5mm 耳机接口、Micro SD支持128GB扩展；  9、保修期：三年 | 9 |
| 智慧教室教学系统硬件设备 | 教学用触控终端无线互联软件 | **授课软件功能参数：**  主要功能可实现移动触控终端和PC机无线互联，教师可通过终端控制PC机，轻松进行移动授课、微课录制等。  具体要求如下：  （1）PC桌面操控：可在平板端远程操控PC机，打开PC机上的任意应用程序进行操作，比如Windows应用程序、PPT文件等。必须在平板端按照PPT本身的动画效果进行播放，并可以在PPT播放时使用屏幕画笔、聚光灯功能。  （2）文档展示和批注：打开PC上的图片进行展示和批注并可以保存批注，也可以创建空白页书写、绘画并保存，也可以将打开的任意软件界面选取任意区域进行截屏展示。批注时可以用笔书写文字、绘制任意图形，可以调用预置的基本几何图形。有多种笔的类型可供选择以制造不同教学效果。  （3）微课录制：教师在移动终端打开文档后（打开的文档可以是PC上的，也可以是移动终端上的），可以边操作边讲解，屏幕画面和教师讲解声音自动录制为视频，并自动保存在PC端。录制的视频格式为通用格式，可在其他设备使用通用播放器播放。  （4）拍照：可对实物、学生作品、纸质资料等拍照上传到教师机，可调整图片大小、位置，可旋转图片，并可以一屏展示多张照片，教师可对图片进行批注并保存。  （5）视频直播：使用移动终端拍摄视频并同步上传到PC机。  （6）文档互传：实现移动终端和PC机的文件无线互传。  （7）屏幕画笔：可在平板电脑屏幕上书写、绘画，PC机同步呈现。可设置画笔的颜色和粗细。  （8）聚光灯：可遮挡屏幕部分区域，聚焦当前画面到聚光灯所指的范围，引起观众特别注意（此功能不能通过调用白板软件等第三方软件实现）。可设置聚光灯的形状和大小，并可放大聚光灯内的内容。  （9）移动端文档展示与收藏：可对移动终端上的文档按照图片、文档、音频、视频分类展示。并将授课文档收藏，便于快速查看。  （10）平板上所有APP应用的画面均能同步到PC端。  （11）必须保证平板和PC机屏幕内容始终一致。  （12）实现无线互联的方式：使用支持5GHz的无线路由设备实现无线互联（不接受需要专用连接设备的产品）。 | 9 |
| 智慧教室教学系统软件 | 教学系统教师端软件 | **教学系统教师端软件功能参数**：  可安装在PC端，移动终端。通过和学生移动终端相应软件配合完成课堂互动教学。  1、常用基础功能参数要求：  （1）局域网授课功能：要求软件在局域网环境下使用。教师使用客户端软件导入备课夹文件，教师的授课方案在软件中打开，课堂互动数据在软件中记录，课后教师再将课堂互动数据传回云平台。既保障课堂互动免受网络不稳定的影响，又保证所有课堂数据在云平台的积累。  （2）任务列表功能：列出本节课的所有课程资源和学习任务。  （3）课堂测试功能:教师可以快速设置、发起测试；教师也可以调用课前在平台上创建的测试；学生答题过程中，教师可查看学生的答题进度；答题结束，教师可实时统计学生的作答情况。  （4）课程资源应用：教师备课时加入备课夹的课件、微课、动画等多种形式的资源，可以在课上打开播放与演示。  （5）预习任务讲授：教师课上可对学生课前通过PC网页端、手机客户端进行的课前预习结果进行讲授。  （6）抢答：教师可发起抢答，让最快抢到的学生参加活动。  （7）随机选学生：教师可以随机选几个学生参加活动。  （8）表扬：对学生进行表扬鼓励，表扬次数累计。  （9）互动工具——画笔：对课件、学生作业等页面进行圈点勾画、批注。  （10）视频录制：将教师机屏幕和教师讲课语音录制为视频文件。  （11）软件工具栏永远浮在各种操作界面最上面，软件所有功能操作按钮均在同一界面，使教师可一键操作各功能。  2、教师备课、授课、教学功能参数：  （1）资源管理  教师可根据学科、教材版本切换教材，查看相应教材下的课程资源。教师可对系统配备的课程资源和个人课程资源进行管理。  （2）备课  教师在空间完成备课活动，具体功能包括：  ①备课准备：按教学计划管理教学目录、备课夹。  ②设 计学案：为学生课前、课中、课后、课外等学习场景设计相应学案。  ③设计作业与测试：为学生课前预习、课堂训练、课后巩固等学习场景分别设 计预习作业、随堂测试、课后作业。  ④设计讨论活动：根据教学内容、学生学情设计讨论活动。  ⑤教师在个人网络空间备课完成后，将备课夹导出为一个文件，带到教室上课使用。  （3）授课  教师可在线授课，也可离线授课。离线授课需提供客户端程序。在线授课功能要求如下：  ①教师可将备课夹中的资源、学案、作业、讨论内容推送给学生。  ②教师可实时统计学生的作答情况，当堂对学生提交的作业进行讲评。  ③教师可以在课堂上展示学生讨论结果。  （4）评阅  教师可对学生提交的作业、学案进行评阅。  （5）空间管理  支持教师对个人基本信息、班级学生和空间基本信息进行管理。  （6）教师触控终端功能：设 计主题讨论、小组讨论、作文，发起投票，对学生的回帖进行评论、评定星级，用印章、录音等方式点评学生回帖。  （7）师生可将讨论活动、回帖、投票分享到微信、微博等其他互联网平台。 | 9 |
| 智慧教室教学资源 | 配套数字教材 | 一、数字教材目录  依据福州市教育局2018年中小学生教材征订目录提供相应数字教材，数字教材均为正版，明细如下：  语文：统编版1上下、2上下、3上下（6册）   人教版3-6上下（8册）  道德与法治：统编版1上下、2上下、3上下（6册）  数学：人教版1-6上下（12册）  音乐：人教版1-6上下简谱（12册）  美术：人教版1-6上下（12册）  二、数字教材功能描述：  （1）根据小学、初中的学段、学科的特点，提供与教材内容匹配的数字资源，构建立体化的数字教材，辅助教师有针对性的开展多媒体教学。  （2）以教材原版页面为基础，嵌入与教材内容匹配的知识解析、参 考答案、音频、视频、动画演示、拓展知识、互动习题等数字资源，可通过点击快速打开，方便教师备课、授课以及学生的自主学习。  （3）教师可以在教材页面任意位置添加个性化资源，例如，教师自己制作的PPT课件，自己收藏的精彩音视频，自己多年积累的试题等数字化素材。  （4）支持目录导航、翻页、书签等多种检索方式，方便课堂教学应用。  （5）提供铅笔、荧光笔、笔记、聚光灯等数字化工具，实现教材页面随意书写批注、即时插入标签。  （6）教材任意界面可实现局部放大，放大内容高清呈现不失真，提供放大页面小地图功能，放大情况下可通过拖拽变化显示区域，方便课堂教学应用。 | 9 |
| 智慧教室教学资源 | 配套教学资源 | 一、备授课系统的资源包括内嵌资源、H5课件资源库、习题库、外链资源库四部分。  1） 内嵌资源  以原版教材界面为基础，标示基于课程标准要求及教学需求的知识点，并插入相应知识解析、参 考答案、音频、视频、动画演示、拓展知识、相关链接等嵌入式资源，可通过点击快速打开，方便教师备课及授课，格式包括文本、音频、视频、动画。  2） 课件资源  提供由特级教师、课程专家和一 线教师共同设 计的H5课件，包括课程设 计、知识点解析总结、例题习题解析及丰富的多媒体资源等。  3） 外链资源：  提供紧跟教学内容的教材解析、教学设 计、知识讲解、知识探究、拓展素材、测试评价、教学课例等外链资源。  4） 习题资源  提供与人教教辅一致的互动习题资源。  二、学科资源  1) 语文学科  为重点课文建设配有标准发音的视频朗读，覆盖全学段，方便教师引导学生在视听情境下感受语言的魅力，培养语感，体味意境，增强学生学习兴趣，强化记忆。  2) 数学学科  为教材制作配套的动画、视频，覆盖全学段、全内容，将教材内容中的知识、探究等以生动、有趣的方式演示出来，让学生在快乐的课堂中学习数学知识，感受数学与生活之间的联系，培养学生在生活中运用数学的能力，提高学习数学的兴趣。  3) 物理、化学、生物学科  为教材配套实验演示视频及动画，覆盖全学段，全内容，对实验操作和过程进行演示，严格遵循实验步骤操作，过程严谨规范，并配有详细的介绍与解说，方便、快捷并准确无误地向学生演示实验步骤、展示实验现象、分析实验结果。  4) 地理学科  为教材中的重难点处分别添加分析解读、读图提示、重点讲解和名词解释等内容，并辅以资源拓展和兴趣阅读等材料，方便学生生动、直观地理解所学知识点。  5) 历史、道德与法治学科  设置知识目标、拓展资源、模块链接等，课文中的重难点知识还设置名师讲解和知识点拨，辅文内容和思考题分别设有辅文释疑和要点提示，方便学生生动、直观地理解所学知识点。  三、具体课程资源数量要求如下：  （一）教学资源（成品）  含小初高动画教具库≥10000余个、名师微课库≥2330小时、教学案例库≥1440节、理化生实验库≥430段，≥1300分钟、多媒体教辅库≥900本、教学素材库≥700000条)、闽教英语及教师用电子教材。（教学资源必须为正版，不低于以上要求。）  提供小、初、高12个年级人教版电子教材及教学资源（包含语文、历史、道德与法治三科教育部统编版电子教材及教学资源），包括电子教材页面≥18000幅、图片≥33000幅、录≥音55000个、动画≥35200个、视频≥7100段、弹出内容≥138600个。（电子教材必须为正版，不低于以上要求。）  提供福建教育出版社小学英语教材的教学点读系统，包含课文点读、单词卡片及情景教学等功能，真正实现课本内容的视听同步。  （二）教学素材（碎片）  （1）课件制作素材：提供文本、图片、音频、视频资源。  ①文本可在教案、讲义中直接或经编辑后引用。  ②图片展示各种科学和社会现象，物质结构、原理、过程、方法以及相互关系等知识内容。  ③视频动态展现自然现象、人文活动、科学规律；音频提供语言学习的基本素材、创设学习的情境。  （2）备课参 考资料：按照教学内容和教学要求，针对学科特点提供。包括但不限于教学设 计、教案、学案、课件、测试题、文献资料等。  （3）至少包含小学语文、数学、英语3个学科，上述两类资源的资源总数不少于10万条（其中文本不少于5千条，图片不少于2.5万条，音视频不少于3千条）。  （三）教学动画资源（成品）  （1）总体要求：根据新课程教学理念和课标的教学要求，针对宏观微观动态的现象和过程、抽象的描述、复杂的结构和逻辑，为解决学生的认知难点和教师的教学难点提供教学动画（不能是追求酷炫效果脱离教学实际的动画）。  （2）技术要求  ①通过科学模拟、示意性模拟展现科学和社会生活现象；通过连续动态的画面直观、生动、形象地展示某种过程；通过参数可控使动画具有较强的交互性。  ②动画必须是已经制作好的成品，不需要教师加工制作。不接受需要教师操作生成动画的工具类软件。  ③动画可在线播放（需要特殊软件打开的动画或者EXE格式的动画除外），也可插入学案、讨论等应用中推送给学生，也可下载成EXE文件脱离平台单独使用。  （3）数量要求：包括小学语文、数学、英语3个学科，总数不少于2500个（每个学科不少于600个动画）。需提供分学科动画数量统计表和动画清单，清单里体现动画的教学功能分类。  （4）功能分类：动画按教学功能区分为多种类型。其中有一类动画要求能够科学地展现各种宏观微观现象、物质结构、运动规律、事物的发生发展过程等教学内容；有一类动画要求具有较强的人机交互功能，让学生“探究”知识来龙去脉。平台中需有动画的功能分类属性标引。  （5）动画价值说明：需在标书中逐学科介绍各学科动画的主要特点，体现前述对动画特征和教学功能的要求。  （四）教师业务观摩资料  （1）技术要求：提供教学案例供教师进行业务学习，教学案例除了教学实录、教学设 计/教案以外，还应包含课件、点评、反思、资源等要素中的一种或几种。  （2）数量要求：应包含小学语文、数学、英语学科，不少于300节。需提供教学案例清单。  （五）针对小学英语教学的英语情景剧课程  （1）要求提供英语情景剧视频营造英语语言学习环境，学生从视频中观察和模仿如何使用英语进行沟通和交流。情景剧应由以英语为母语的国家人员出演，应涵盖英语课标要求的1~2级、24个话题的内容，情景剧应不少于50个。提供课程清单供查验。  （2）每段情景剧还要提供以下配套资源  ①外教讲解文化背景的微课视频及文字。  ②情景剧精讲微课：针对情景剧中的功能句、语法点、中外文化差异点重点讲解。微课由外教和中国英语教师双语讲解，满足学生用英语听课，适应国际化交流学习的需求。  ③提供配套练习，配套练习具有即时智能反馈功能，满足学生个性化自我检测的需求。  （3）软件具有多种交互手段辅助学习，如角色替换，文字跟读、无文字盲听、中英对照等功能。  **四、教学资源平台需提供以下功能**  **平台应具有课程资源管理、在线备课、网络学案、作业与测试、互动讨论、个别辅导、班级管理、教学统计等应用系统，并支持在线和离线授课。依托这些应用支持互动教学，实现教学方式和学习方式的改变。**  （一）资源管理系统  资源管理系统对资源统一管理、调用、共享，并将课程资源与教学业务系统进行无缝整合。  （1）资源筛选和检索：可根据学科、教材目录、文件格式、资源类型筛选资源；可多条件组合筛选；支持关键词检索。  （2）资源浏览：用户可在线浏览资源（应用程序和需要特定程序打开的资源除外）。  （3）资源下载：可将文本、音频、视频、动画等资源下载到本地使用。  （4）资源评价：可以在浏览资源内容时对该资源进行评分和评论。  （5）个性化资源管理：可以上传本地资源、添加网络资源，可以收藏资源，从而形成个性化资源库。  （6）资源信息维护：可对个人上传资源的属性进行编辑，包括资源类型、所属教材目录等。  （7）资源调用：支持教学业务系统无缝调用平台中的课程资源，如备课时将资源插入到学案中。  （8）资源共享：教师可将个人资源共享给其他教师使用；审核通过后可以成为校本或区本资源库的一部分。  （二）在线备课系统  支持教师创建网络教学所需任务，为教师教学活动服务。  （1）课程目录管理：根据教师使用的教材版本显示其教材目录和对应的课程资源。教师可引用系统提供的教材目录，可自定义教学目录。  （2）备课夹管理：依托课程目录创建和管理备课夹，存放备课选用的资源和制作的教学任务。  （3）设 计课程内容：可直接在备课夹中上传资源或调用平台已有资源，在备课夹中可创建和编辑学案、作业、讨论等学习任务，或者引用平台中已有任务进行二次编辑。  （4）分层发布：教师将备课形成的学习任务发布给指 定的班级、小组或个人。  （5）导出备课夹：备课内容既支持在线使用，也支持导出为离线文件带到教室使用。  （三）网络学案系统  支持教师制作多媒体网络学案，将纸质学案以富媒体形式表达，通过多种类型的课程资源和多样化的学习任务丰富学生的学习内容，激发学生的学习兴趣，引导学生探究学习。  （1）设 计学案：支持教师在线制作多媒体网络学案。可进行分步设 计，并可对每一步添加自学指导建议。支持教师在学案中插入课程资源，插入作业和测试、讨论等学习任务。  （2）发布学案：教师可将学案发布到指 定班级、小组或个人。  （3）学习学案：学生接收学案后完成学案中的各种任务，完成后提交给教师。  （4）评阅学案：教师通过评阅学案及时了解每位学生的学习过程。  （5）共享学案：教师之间可以互相共享学案。  （四）互动讨论系统  通过教师设置开放性论题，组织学生合 作、分享、交流，引导学生主动参与学习，激发学生的学习兴趣。  （1）设 计主题讨论：可创建主题讨论、小组讨论、写作、投票四种类型的讨论活动；并允许教师创建专题，在专题下开展多个主题、多种类型的讨论活动。  创建主题讨论、小组讨论、写作时允许多媒体格式文件（图片、音视频、动画）的嵌入显示，支持录音。所有讨论活动按学科进行归类管理。  （2）学生参与讨论活动：学生根据使用终端情况可以使用原笔迹手写、拍照、录音、录视频、文本、图片、附件等多种方式回帖参与讨论；对别人的回帖可以评论和送鲜花。学生可查阅教师的点评，可参与教师对于讨论回帖发起的投票。  （3）教师评价：教师通过对学生回帖的点评、星级评定、送鲜花等方式引导讨论方向，激励学生踊跃参与。用“印章”的形式实现快速点评，也可以文字、表情、图片、录音的形式给予点评。根据需要就学生回帖发起投票。  （4）作文活动：教师创建作文活动时可设置同学互相批阅。对于学生回帖的作文，师生均可查看（需设置多种排序和筛选方式帮助师生定位作品）。学生可对作文进行多次修改，对比显示多个历史稿，体现学生思维过程。批阅人可对作文的内容进行“插入”、“删除”、“修改”操作；可用标注“错别字”、“好句”、“   病句”、“ 用词不当”等快捷方式对作文进行批阅；可调整批注内容的颜色、字体加粗、斜体、设置下划线。教师可对学生作文进行点评。  （5）小组讨论活动：小组成员讨论形成结论后，由组长提交小组结论。教师对小组讨论的结论进行点评、星级评定、送鲜花。  （6）投票活动：学生收到投票任务后投票。教师查看每种选项的投票人数及百分比、每个人的选项和投票理由。  （7）课堂展示典型帖子：对需要课堂讲授的贴子，教师可收藏，课堂上直接调出这些帖子进行展示。课堂演示时可全屏显示帖子内容，并可放大。  （8）导出讨论内容：支持教师将讨论的内容导出到word中。  （9）讨论分享：师生可将讨论活动、回帖分享到微信、微博等其他互联网平台。  （10）讨论统计：统计讨论活动的参与人数、回帖量、评论量、浏览量。按学生收到的评论数与鲜花数进行人气排名，按学生发出的评论数与鲜花数进行活跃排名。  （11）跨校观摩：用户可以观摩其他用户共享的互动讨论，互相借鉴、提高。  （12）课堂学习的延伸：支持师生在课后延续对课堂讨论内容的深入讨论；支持对延续性学习内容的长期师生互动交流，学生在课外随时提交学习成果供师生互相交流。  （五）作业与测试系统  （1）设 计作业与测试：提供工具帮助教师将含有单选题、多选题、判断题、主观题的word文档中的多道试题标记为单题（每道题拆分为题干、选项、解析三部分，将大题中的小题也进行拆分）。能够设置作答时长、答案显示策略。可添加音频文件并设置是否允许学生暂停或播放多次。  （2）布置作业与测试：可将作业或测试发布到指 定班级、小组或个人。  （3）学生作答：支持文本输入、数码笔手写输入、纸质作答拍照上传、录音等作答方式。  （4）评阅：客观题系统自动批改，主观题可逐题进行批改、设置优秀作答。对图片作答支持手写批改。  （5）可将评阅过程录制为微课，随批改结果同步发送给学生。  （6）错题管理：错题自动归集，老师可统计学生错题情况；学生可将线下错题拍照上传并进行归类管理。  （7）评估教学效果：教师根据学生学习过程记录和作答情况评估教学效果，为教学决策服务。可统计作业整体作答情况，包括班级平均分、每个学生的得分、总分、作答时长和班级排名，可导出为excel表格；可统计每道题的完成情况，包括错误率、答案分布，并以图示形式呈现统计信息，可快速查看错误率较高的题目。  （8）共享作业和测试：教师之间可互相共享彼此创建的作业和测试。  （9）手机端应用：教师可通过手机端发作业、检查作业、查看错题；学生可通过手机端做作业、交作业、管理错题本。  （六）个别辅导系统  （1）提供精选的适宜学生自主学习的学习辅导资源。  （2）教师依据学生学情挑选学习资源个别化推送，提高课后辅导的针对性。  （3）学生接收教师发送的资源进行学习，系统自动记录学生的学习痕迹。  （4）教师监控学生资源任务的完成情况，包括浏览次数、学习时长等信息。  （七）教学统计系统  对用户在平台中的应用数据进行统计分析，形成柱状图、折线图、饼状图等多种图形化报表，以便管理者了解有关情况，进而能够采取有针对性的教学改进措施。支持按时间段、学科、学段等进行自定义查询。支持管理员对本级应用情况进行统计，包括应用总体情况、应用排名、应用详情。  （八）班级管理系统  教师可管理行政班级对应的网上虚拟班级，可将部分学生重新组织一个班级，班级学生还可分组。  （九）提供用户学习空间  根据不同用户角色提供个人空间和机构空间服务，各角色可在空间内完成各项教学（学习）、管理和交流活动。  1、学生云空间：学生使用学生账号可以登录平台，进入个人网络空间开展互动学习。  2、教师云空间：教师使用教师账号可以登录平台进入个人网络空间，依托教材和课程，进行资源管理、备课、教学管理等业务。具有以下功能：  （1）资源管理  教师可根据学科、教材版本切换教材，查看相应教材下的课程资源。教师可对系统配备的课程资源和个人课程资源进行管理。  （2）备课  教师在空间完成备课活动，具体功能包括：  ①备课准备：按教学计划管理教学目录、备课夹。  ②设 计学案：为学生课前、课中、课后、课外等学习场景设 计相应学案。  ③设 计作业与测试：为学生课前预习、课堂训练、课后巩固等学习场景分别设 计预习作业、随堂测试、课后作业。  ④设 计讨论活动：根据教学内容、学生学情设 计讨论活动。  ⑤教师在个人网络空间备课完成后，将备课夹导出为一个文件，带到教室上课使用。  （3）授课  教师可在线授课，也可离线授课。离线授课需提供客户端程序。在线授课功能要求如下：  ①教师可将备课夹中的资源、学案、作业、讨论内容推送给学生。  ②教师可实时统计学生的作答情况，当堂对学生提交的作业进行讲评。  ③教师可以在课堂上展示学生讨论结果。  （4）评阅  教师可对学生提交的作业、学案进行评阅。  （5）空间管理  支持教师对个人基本信息、班级学生和空间基本信息进行管理。  3、家长云空间：以手机APP或者微信等形式帮助家长及时了解孩子学习情况。  4、班级云空间：呈现老师、学生所在班级的班级信息、课程表、学习动态、任课老师、班级相册等信息。  5、学校云空间：展示学校内所有课程资源、发布新闻动态、管理校本资源等。  （十）教学资源平台应能支持多种教学应用模式  可开展多种创新教学模式，支持基于“先学后教”理念的“学案教学”、“翻转课堂”、“主题研讨”等教学模式，覆盖课前、课中、课后的学习过程，全方位优化预习、上课、作业等各个教学环节，支持学生随时随地的小组合 作学习、自主学习和探究学习。投标人应在标书中描述这些教学模式操作的一般方法。  （十一）支持在线教研服务  提供在线教研服务平台，老师们通过该平台进行教学模式的探讨、交流、学习。  （1）群组讨论：本地教师可以以互动讨论的形式进行教学研究。厂商可以组织专家、服务团队加入群组对教师进行指导。  （2）视频课程：为用户提供不同梯度的视频学习课程，包括专家教研讲座、平台实操及各学科课程设 计思路介绍等视频，帮助新用户快速掌握利用平台组织学生开展教学活动的模式、方法，帮助老用户不断提升其教学水平及教研能力。  （3）教学案例：为用户精选学科优秀教学案例（包括教学设 计、课件、课堂实录、学生作品、专家评课视频等资料），供教师学习、借鉴。要求案例总数不少于50个，至少覆盖语文、数学、英语学科（提供案例清单）。  （4）应用成果观摩：精选“互动讨论”应用模块中老用户的优质原始教学数据，供教师学习、借鉴。  （十二）多媒体课件制作功能  要求本系统必须能将音视频、动画、图片和文本等多媒体素材制作成超文本的多媒体教案或课件，使教师自身特色与丰富的多媒体资源结合，同时使学生结合授课资源聆听老师的教学，达到高效、深刻领会学习内容的目的。 | 9 |
| 服务 | 教学、教研服务 | 按采购方需求在应用培训、教学指导、公开课教学、课题研究、优秀教学案例制作、智慧教育宣传推广等方面提供专业化服务，2年服务。 | 2年、3间 |