

A 包				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
一、音乐教室及器材				
1	五线谱电教板	电磁感应书写式电教板整体尺寸 $\geq (1800\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 60\text{mm})$; ≥ 10 种调式、12 种节奏、 ≥ 100 种音色、 ≥ 500 首乐曲; 控制面板采用 PC 膜全数字电路控制、轻触式按键; LED 及数码显示; 双教鞭演示; 任意和弦功能; 音域 G~a2, 高音谱表 2 组、大谱表 1 组; 带 USB 接口, 可播放 U 盘的 mp3 格式的曲目; 具有录音功能, 录音时间 ≥ 15 分钟。可外接麦克风、音响。	块	1
2	五线谱教学黑板	尺寸 2000mm $\times$ 1000mm, 镀锌金属背面; 材质 $\geq 2\text{A}$ 优质纸板; 铝合金边框。四组五线谱。	块	1
3	交互智能平板	整机设计 1. 整体采用包边设计, 表面钢化玻璃在合金边框内, 四角圆弧。 2. 产品具有两个笔槽设计, 分别在底部两端, 支持触控笔吸附; 具有前置挡板设计。 3. 屏幕尺寸≥ 86 英寸, 分辨率$\geq (3840 \times 2160)$, 表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 4. 产品内置喇叭, 采用防尘设计, 功率$\geq 2 \times 15\text{W}$。 5. 具有≥ 8 个前置物理按键, 至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量、OPS, 按键具备明显标识; 支持电源按键三合一功能, 可选择关闭产品、内置电脑、节能等, 具有供电保护功能。 6. 产品采用红外多点触控技术, 需支持手指轻触式多点 (≥ 20 点触控) 互动体验, 触摸免驱动, 即插即用, 需支持主流多种操作系统。 7. 具有触摸防遮挡功能, 触摸屏具有防遮挡功能, 触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作; 触控连续响应无间断, 有效识别≤ 2 毫米, 触控精准度 32768x32768。 8. 内置无线网络模块, 采用全向信号接发设计, 支持无线网络连接。 9. 具有五指熄屏功能, 支持五指智能手势识别开关产品背光, 操作者可在显示区域任意位置, 任意信号下, 通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关, 五指触控实现产品背光的关闭与开启。 10. 采用智能电子产品一键式设计: 同一物理按键完成 Android、Windows 系统的节能熄屏操作, 通过按键实现节能熄屏/唤醒, 并可与触摸菜单节能熄屏、遥控器熄屏、五指触控熄屏功能互通互用; 产品在任意通道下, 支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容, 支持调整板擦工具的大小。 产品处于关机通电状态, 外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时, 产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机; 产品外接信号源时, 支持自动跳转到外接信号源通道。 12. 需支持锁定屏幕触摸, 可通过软件菜单 (调试菜单) 锁定屏幕触摸, 锁定应用、锁定 USB。 13. 内置触摸中控菜单, 需支持信号源通道切换、背光、声音等, 无须	台	1

	实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷；触摸中控菜单上的通道信号源名称需支持自定义，需支持中文、英文、数字、符号命名修改，方便识别。 14. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。 15. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，需支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。 16. 具有触摸悬浮菜单功能，需支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，悬浮菜单中需支持输入源选择、截屏、下拉等功能，并可自定义功能菜单，需支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具，支持拖拽及关闭。 17. 内置安卓系统，系统版本≥ 11.0，内存$\geq 2G$，存储$\geq 16G$；需支持对内置电脑进行还原操作，可通过安卓系统对内置电脑系统进行还原。 18. 支持无 PC 状态下，内置互动白板支持书写及擦除，支持单点书写和多点书写切换。 19. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。 ★20. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持≥ 12种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。 (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章) 21. 支持设置开机画面/动画，支持更换主题风格，包括会议主题、教育主题、科技主题等。 22. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注；需支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容也可以以图片格式导入白板。 23. 侧边栏需支持日历、童锁、节能、截屏（支持全屏和自由截屏）、护眼、聚光灯、幕布、亮度调节、声音调节等功能应用，需支持快捷自定义程序应用。 24. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥ 1300万，视角$\geq 110^\circ$，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。 25. 采用 OPS 插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置$\geq$Intel Core i5 处理器；内存$\geq 8G$；硬盘$\geq 256G$-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out≥ 1、Mic in≥ 1、LINE-out≥ 1个、USB 口≥ 6个，RJ45≥ 1个；内置有线网卡和无线网卡。 二、同屏软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 ★2. 支持≥ 6个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。 (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章) 3. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。		
--	--	--	--

		4. 支持鼠标遥控器功能,通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 5. 要求产品显示桌面可以实时同步到手机上,手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作。 6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能,点击功能会跳转至对应控制页面; Windows 客户端进入控制页面,支持调节投屏清晰度,至少支持超清、高清等标准。 三、微课软件 1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置;录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。 2. 支持打开录课列表窗口,查看文件列表;支持打开云微课窗口,查看云端存储的文件列表。 3. 支持倒计时功能,开始录制倒计时 3S 后开始录制;支持录制过程中,录制工具条不影响录制画面。 4. 录制结束后,支持弹出视频预览画面,展示用户录制的整个视频,可任意拖动进度条查看内容,调整音量大小,全屏播放。 5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘;并可将本地的录制文件上传到个人云端。 ★6. 支持对录制后的视频进行剪辑,剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印;剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印,支持字号选择、透明度调整,支持多种颜色,水印显示位置可选择。 (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章)		
4	移动支架	采用优质钢材材质,底座带有 4 个轮子能够进行移动,和 86 寸交互智能平板配套使用。	套	1
5	音响系统	1. DVD: 高亮度动态 VFD 屏显示,清晰醒目。可播放 CD/MP3 碟片。电子抗震、防尘,支持 USB 盘 MP3 音乐播放。 2. 功率放大器: 输出功率(立体声 8Ω)120WX2 输入灵敏度: 0.775V 输入阻抗平衡: 20KΩ/不平衡 10KΩ TDH<0.05%(1KHz,额定功率以下) 3. 音箱: 二分频高性能全频音箱,功率与功放匹配 4. 无线话筒: 一拖 2 无线话筒。	套	1
6	机柜	国标, 16U 机柜。	台	1
7	谱架	谱台大小 450mm×300mm, 冲压圆孔的钢板, 卷边以增强谱台强度; 谱台带有 2 个谱夹, 谱夹为两节铁杆中间用弹簧连接, 可 180 度旋转; 谱台可拆卸, 螺栓固定, 可做 0-90 度调整, 使用螺栓紧固; 谱架为高度 500-1400mm 可调节, 3 节升降杆, 每节均用螺栓紧固, 底脚带防滑胶套。	个	2
8	钢琴	1、规格: 长≥156cm, 宽≥58cm, 高≥123cm; 2、五金件: 三踏板, 脚轮, 长铰链; 3、铁板: 真空一体成型的铁板; 4、采用平衡键盘技术 5、弦槌: 采用胡桃木弦锤加优质纯羊毛毡制造; 6、五根等距背柱: 根据琴弦的拉力不同设计有距背柱; 7、制音毡: 平板毡、三角毡和坑毡采用优质毛毡; 8、轴衬呢: 采用优质轴衬呢; 9、采用宽度≥1430cm 铁板高度≥113cm,;	架	1

		10、琴弦：采用优质特级钢丝；铜弦最大有效弦长 116cm 11、击弦机木制件：采用优质全实木机芯； 12、连动杆：连动杆均采用铝管制成； 13、音板：选用优制云杉木做成不等的厚音板，木材年轮均匀； 14、弦码：采用优质枫木；中高音弦码采用弯压工艺，使用多层桦木层叠弯压成型； 15、弦轴板：由十七层坚硬的色木热压成型，为弦轴钉提供稳固的握钉力； 16、键盘：白键片，哑光黑键键顶，白键采用多层叠压设计； 17、音头纽：采用实木材质制作； 18、外壳：采用优质不饱和聚酯树脂；板面粘贴防火板；油漆表面平整光亮；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里； 19、底板：采用防潮工艺； 20、中盘材质：木质，不易变形； 21、配有琴凳、琴罩、琴脚垫、亮光剂，琴键布和擦琴的手套； 22、具有液压缓冲装置； ★23、提供参照 GB/T 10159-2015（钢琴）的国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖厂家公章； ★24、提供有害物质检测标准：参照 GB/T 28489-2012（乐器有害物质限量）证明文件的复印件加盖厂家公章。		
9	电子琴	1. 61 键键盘； 2. 音准绝对音高误差±3 音分，相邻两键音高误差±3 音分； 3. 预置音色≥300 种； 4. 自动节奏≥100 种； 5. 打击乐设置≥60 种； 6. 有自动伴奏功能； 7. 内存示范曲≥100 首； 8. 通道≥32 个； 9. 具有多功能 LCD 显示器； 10. 具有多种控制功能； 11. 具有多种状态记忆功能，实时录放音功能； 12. 具有 MIDI 输入 / 输出或 USB 通过通道； 13. 立体声线路 / 耳机输出，音频输入 / 输出，麦克风输入，延音踏板输出； 14. 立体声扬声器，有立体声、延音、颤音等音色效果； 15. 配专用琴架。	架	1
10	吉他	1. 面板、背侧板为椴木胶合板，琴柄为色木，黄铜音品。 2. 采用十二平均律。 3. 小字一组 a 音为 440HZ 4. 音准：正负 20 个音分。 5. 弦器：半封闭弦钮。 6. 木材经过干燥处理，含水率不超过 15%。	把	2
11	琵琶	材质：色木；面板：高级泡桐，无结巴；外观：胶合部位牢固、无开裂； 配件：琴包、指甲、胶布、合格证。	个	2

12	指挥台	材质：上部为不锈钢支架，底部为实木，尺寸：长 1000mm，宽度 750mm，高度 240mm，外观：表面平整平滑无毛刺，结构：不锈钢支架，各部件衔接牢固，防水、耐磨的作用。	个	1
13	节拍器	机械式 1. 节拍器摆杆左右摆动自然、顺畅，无大小、快慢、停顿等现象； 2. 节拍器外壳件光亮、整洁、色泽基本均匀，无明显色差、损伤、斑痕等缺陷存在； 3. 透明罩脱卸方便，固定可靠，透明度高，无损伤； 4. 滑块上沿与刻字板上对应刻度线基本齐平，表面光亮耐磨，定位可靠，滑动顺畅。	个	2
14	音乐凳	1. 六面体结构，耐用环保面板材质，外形尺寸 300×350×400mm。 2. 采用模具成型软塑料边条经机械封饰、配龄合型软防滑八角。	个	45
15	音叉	440HZ，钢制，共振音叉，由叉股和手柄组成，手柄截面为圆形或方形，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。	个	1
16	音筒	塑料，多色，8 音一组，表面光滑，无毛刺，每根管体上有音名标注清晰，音色饱满、丰富，共鸣好	组	4
17	音条	构成：由实木制木条和铝片构成，带有便携式木盒，17 音，音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满无杂质。表面平整、无划痕，无毛刺，音条长度 140mm，音条宽度 39mm。击锤长度 250mm。	块	2
18	钟琴	钢制，木架，音域 4 个八度（高、中、低音）	套	1
19	沙锤	材质：桦木，沙粒 2、规格：长度为 26CM，锤球直径 7.5CM 3、结构：由 2 个椭圆带把红色沙锤组成，内装沙粒，两个为一付。柄由硬质桦木制成。制作精美，光洁，无毛刺。手柄与锤球用环保胶连接牢固，外表喷环保红颜色漆，表面光滑，锤球画花装饰。	对	45
20	沙筒	材质：木质，原木色，长度 90mm，直径：28mm，音质清晰，无杂音，表面光滑，完整，光亮，无脱皮。	对	8
21	沙蛋	1、材质：原木，环保安全漆； 2、规格：沙蛋长度 5.8CM，直径 3.5CM；3、结构：由 2 个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付	对	8
22	摇铃	铃皮带手握铃，木质手柄，不锈加厚铃铛，摇动音色响亮。	对	45
23	棒铃	1. 外观构成：木棒上部配有 21 颗金属铃铛组成，手柄处为原木清漆； 2. 尺寸：全长 21cm。	对	8
24	卡巴萨	1. 外观构成：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成；音质清晰，无杂音。珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄打磨光滑，安装结实； 2. 规格：中号	对	4
25	双响筒	由筒体、手柄、击槌组成。筒体为原木色。筒体全长 200，筒体直径 45mm，手柄用硬杂木制成，握把全长 155mm，击槌用硬杂木制成，击锤全两端呈球状。产品表面涂树脂清漆，漆层光亮、均匀。敲打双响筒时，能发出两种频率不等的声音。	副	45
26	响板	外观构成：由两块盖板及主木板构成，板头用细绳串联在一起，主板串联着手柄构成，主板及副板均用实木制成。响板表面无疖疤、裂缝，漆层均匀、光亮。发音清脆响亮。	个	8

27	响棒	构成：由两根圆柱体实木棍构成，硬木制，外观打磨光滑，边缘无毛刺，长短一致，粗细均匀，两根为一付。	对	8
28	刮棒	1. 外观构成：由一根粗细一致的实木棒，用机械旋转掏空成均匀大小的螺纹制成，底端圆滑凸起部分为手柄，外观原木清漆，配敲棒一支； 2. 规格：全长 18cm；	副	8
29	蛙鸣筒	1. 外观构成：蛙鸣筒，形状似鱼型，腰部均匀加沟，原木清漆，头部和尾部彩漆，附敲棒一根； 2. 规格：全长 18cm；	副	8
30	北棒子	硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺，长 20cm 的圆柱形和长 17cm、宽 6cm、厚 4cm 长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度。	副	1
31	南梆子	1. 供中小学音乐教学用。 2. 红木制，坚实无疤节或劈裂，圆柱形和长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度。	副	1
32	木鱼	硬木，发音清脆，七音，色泽：红色，带敲击锤，设有发音孔，七个一组。	套	1
33	铃鼓	1、材质：木质圈、铃片、羊皮鼓面 2、规格：铃鼓直径 20CM。 3、结构：由鼓身、鼓面、小铃片组成。	套	8
34	三角铁	产品为优质钢材制造，由一个三角铁和击棍组成，三角铁发音清脆悦耳，制作精美，光洁，外表镀铬，镀层牢固不脱落。	套	45
35	碰铃	材质为黄铜，系丝带型，直径 4.5cm；两个一对，手持碰撞发声，两钟相碰，声音清脆悦耳，发音响亮。	副	45
36	碰钟	木柄，钟体直径 4cm，柄长 9.5cm，两个一对，手持碰撞发声，两钟相碰，声音清脆悦耳，发音响亮。	副	2
37	扁鼓	圆形，木框，两面蒙牛皮，用绳索绷紧，鼓面直径 33cm	个	3
38	堂鼓	规格：鼓面直径 26CM，高度 6.5CM，用优质木材制成，表面无疤痕、裂缝，不变形，鼓面用整块牛皮蒙制，无破损、皱折，鼓面坚韧有弹性、平整，气密性好，有足够的疲劳强度。击槌用硬杂木制成前端呈球状。表面无疤痕、裂纹并涂树脂清漆。	个	3
39	小锣	由铜锣及锣尺组成 铜锣用优质响铜制作，圆形，直径 210mm，厚度 2mm，厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油。锣尺用硬杂木制成，表面无疤痕。	个	2
40	大锣	响铜材质，直径 290 mm，锣的厚度：2mm，扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。质量判断：谐音丰富洪亮无明显转音及颤音，锣边平滑。配锣锤。 塑料包装无氧化。音质达到：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高。	个	2
41	小钹	材质尺寸要求：响铜，音色更高亢脆亮。抛光处理。制作精美，光洁，无毛刺。圆帽形，中间突起，钹体小而厚，钹面直径 ≥ 145 mm，厚度 ≥ 1 mm，重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副。产品光滑，平整，无毛刺、裂缝，周边无棱角表面抛光氧化处理并涂防锈油。	付	2

42	大钹	1、材质：响铜 2、规格：镲直径：29CM; 3、结构：镲体为一圆形金属板，用响铜制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，抛光打磨有光泽，音质响亮清脆； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，互击发音	付	2
43	口风琴	1. 供中小学音乐教学用。 2. 32 键。	个	15
44	竖笛	1. 供中小学音乐教学用。 2. 产品采用塑料制作。 3. 产品为高音 8 孔型。 4. 产品应发音清晰、纯正，无噪音、沙音，能准确演奏曲谱	个	10
45	陶笛	单管十二孔中音 C 调（AC），表面应圆润，光滑，表面无裂缝. 发音灵敏，音量变化丰富。	个	10
46	葫芦丝	白铜天然紫竹精品三音可拆，主管相邻两音音准误差之差 15，音质音色优美、圆润、发音流畅。	个	6
47	小军鼓	专业小军鼓，鼓圈：合金压铸，金属鼓腔；鼓腔外包高级 PVC，鼓面直径：35.5cm，鼓皮为进口聚酯，专业打击鼓皮，配有专用小军鼓背带。	面	1
48	大军鼓	专业中小学大军鼓，直径：610mm；高：230mm；聚酯膜鼓皮。金属鼓腔，鼓腔外包高级 PVC。配：鼓槌、背带	面	1
49	小堂鼓	1、材质：木制、水牛皮鼓面，8 寸； 2、规格：鼓面直径 $\geq 26\text{CM}$ ，高度 $\geq 6.5\text{CM}$ ，鼓棒长度 $\geq 20\text{CM}$ ，鼓棒直径 $\geq 1.5\text{CM}$ ； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成。	个	2
50	松香	优质松香	盒	2
51	音乐教学用品柜	柜体尺寸（宽深高）约 1000 mm $\times$ 500 mm $\times$ 2000mm。 1. 柜体框架：方管制作，通过 ABS 或金属专用连接件组装。前立柱、前横梁外径约为 25mm $\times$ 32mm，后立柱、后横梁外径为约 32mm $\times$ 32mm，管材的壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ 。 2. 柜体衬板：台体衬板厚度 $\geq 16\text{mm}$ ，外漏截面采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3. 柜门：上部为对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。不锈钢定位铰链壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。 4. 隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。 5. 高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（约 1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 ≥ 12 个活动支撑座（位置可调）。 6. 支脚：直径约 10mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	2
合计				
二、体育室及器材				
1	扩音器	1. 手提式； 2. 便携式喇叭； 3. 配电池、充电器、12V 电源两用。	台	2
2	打气筒	1、产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。 2、踏脚选用金属制成。	个	5

3	秒表	电子秒表，供体育教学及比赛训练用。60 道以上，精度 1/100 秒。防震。三排数码显示，具有分散、重叠和累计时间显示功能。具有记忆、存储、重现功能，能存储 60 人的成绩。	块	2
4	布卷尺	20m，仿皮外壳，尺带：苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；卡扣和收放扣	盒	1
5	布卷尺	50m，仿皮外壳，尺带：苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；卡扣和收放扣。	盒	1
6	木尺	材质为实木，20mm×40mm，长 2000mm，刻度字码清晰，喷涂光亮，无漏喷、划痕等缺陷，无变形，坚固耐用。执行国家标准	把	2
7	接力棒	300mm×28mm，中小学体育教学用，接力棒涂有红白两色，以便在比赛中明显可见。	根	20
8	跳高架	立柱高度：1600-2000MM；高度刻度：500-1800MM；横杆托长：60MM，宽：40MM。跳高架高度超过横杆实际提升高度 100MM。跳高架立柱垂直地面，垂直公差 1/800，其高度刻度精确、清晰；两立柱高度刻度应对称。底座铸铁配重，带轮。立柱承受 100N 水平力保持稳定，不出现倾翻现象。立柱外观质量：表面光滑平整，色泽均匀，无起皮脱落、漏涂、裂痕及明显流痕，花斑、起泡凹凸等缺陷。	付	2
9	跳高垫	2m×3m×0.3m 展开式优质防水帆布，技术参数：凹陷深度 35mm，弹跳高度 45mm，抗滑阻力 50N。	个	4
10	跳高横杆	长 3000mm~4000mm，直径 25mm~30mm，质量不超过 2000g，采用不宜折断的适宜材料制成，不应采用金属材料，除两端外，横截面应呈圆形，颜色醒目。	根	10
11	跨栏架	1、钢塑，升降，折叠式，最低 70CM，栏架由金属材料制成。表面做防锈处理，保护层无脱落、裂纹及起皱等缺陷。边、棱、角等部位无毛刺及不安全因素。 2、栏板用优质塑钢制成，成型规整，薄厚均匀。 3、栏架高度可调，分 5 档。	付	10
12	起跑器	铝合金，卡调节，防滑	付	4
13	发令枪	弹种定装式发令弹；容弹量 2 发；发射方式：单发；总质量：260 克；声响：膛；口水平面正前方 100 处，声强值 60 分贝；烟雾：在规定的背景下，膛正前方 150 米清晰可见。带包，可空打试枪。配弹一盒/枪	支	2
14	发令旗	采用优质棉布制作，颜色鲜艳，无毒无味，符合教学要求。	个	10
15	标志筒	全塑料制品，高度为 50cm 直径 29cm，呈圆锥体状，放置平稳	个	30
16	实心球	2kg 圆周长 420mm~780mm，质量 2000g±30g 圆球形，充气式橡胶实心球，有内胆，手感柔软无伤害，外摸无填充物感觉。球面用 4mm 厚的天然橡胶整体成形，未使用再生胶，产品没有异味。从 10M 高处自由落体试验后，无破裂。球表面防滑，球上有明显不易脱落的商标、标志。外表面均匀分布乳头状小颗粒，半球结合处没有凹楞。	个	10
17	实心球	重量 1Kg，直径≥180mm，壁厚≥1.5mm；材质为塑胶（PU）；表面手感有弹性，平滑、无毛刺；色彩鲜艳，符合学生心理特点。	个	10
18	铅球	铅球用铁的金属材料浇铸成形。规格：重量 3kg。	个	2
19	铅球	铅球用铁的金属材料浇铸成形。规格：重量 4kg。	个	2
20	铅球	铅球用铁的金属材料浇铸成形。规格：重量 5kg。	个	2

21	标志杆	ABS 工程塑料，立柱直径 25mm，整体高 1600mm，底座直径 200mm，厚度 12mm。配红色角旗。	根	20
22	起跳板	主要原材料采用木材或其它弹性材料,120*20cm 实木。	块	1
23	助跳板	助跳板长 800mm，宽 500mm 板条宽 60mm，间距 17mm,板条厚 25mm,最高点 160mm，最低点 50mm。助跳板背面加固定横衬，板条长 800mm。 材质：采用坚硬而富有弹性的优质木材，表面刷透明漆，涂层均匀，光洁。木材无裂缝，无疤痕，不变形，并经过脱脂干燥处理，各连接部位牢固可靠。	块	3
24	小山羊	1. 山羊全高为 680mm 至 1080mm 范围内可调。 2. 山羊头规格：420mm（长）×280mm（宽）×180mm（高）。 3. 立轴升降间距 50mm。 4. 山羊腿外径 28mm,壁厚 2mm。 5. 山羊底脚为铸铁，羊脚底椭圆面长径 60mm,椭圆面短颈 50mm。 6. 底托、箍与腿连接牢固，内、外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，焊接平整，无脱焊和塌焊现象。金属件表面均作防锈和装饰处理。 7. 山羊头面采用优质人造革，夹层采用海绵，以优质木板等材料粘合而成。 8. 人造革面色泽一致，没有伤残，缝线不漏针、跳线。涂漆部位色泽均匀一致，无气泡、无流挂。若有电镀工艺，电镀层耐蚀级别 5 级。 9. 山羊身平整，软硬适宜，手感舒适。	台	2
25	跳箱	5 级普通高度，箱高 880mm	套	1
26	低单杠	1. 净高 1500mm,杠宽为 1200mm，横杠材料为 $\Phi 28$ 的优质碳钢管，立管直径 76mm,管壁厚 2.0mm,横杠与两端立柱穿插连接用不锈钢螺丝固定，带防盗帽，地埋深度 ≥ 650 mm。 2. 表面静电喷塑。	付	1
27	高单杠	1、净高 1800mm 杠宽为 1800mm，横杠材料为 $\Phi 28$ 的优质碳钢管，立管直径 76mm，，管壁厚 2.0mm，横杠与两端立柱穿插连接用不锈钢螺丝固定，带防盗帽，地埋深度 ≥ 600 mm。 2. 表面静电喷塑。	付	1
28	低双杠	1、净高 1300mm，立管采用直径 76×2.0 mm 优质钢管，杠面长度 2500mm，杠面截面长径 50mm、短径 40mm，两杠内侧距离 390—520mm，地埋深度 ≥ 600 mm。 2、表面静电喷塑。	付	1
29	高双杠	1、净高 1500mm，立管采用直径 76×2.0 mm 优质钢管，杠面长度 2500mm，杠面截面长径 50mm、短径 40mm，两杠内侧距离 390—520mm，地埋深度 ≥ 600 mm。 2、表面静电喷塑。	付	1

30	小体操垫	1、小体操垫规格为 1200×600×100mm。 2、内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为两个整块结构，不拼凑；采用环保材料，压缩强度 100KPa，吸水率≥6.0%。 3、垫套材质为 4×4 精细帆布，为防水帆布。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，在垫子四周加装粘扣，便于拼接使用。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红牙子。 4、跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不起皱，里外层不发生相对位移。 5、当载荷落至跳垫时，外层不起皱，里外层不发生相对位移。	块	25
31	大体操垫	1. 大体操垫规格为 2000×1000×100mm。 2. 内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为两个整块结构，不拼凑；采用环保材料，压缩强度 100KPa，吸水率 6.0%。 3. 垫套材质为 4×4 精细帆布，为防水帆布。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，在垫子四周加装粘扣，便于拼接使用。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红牙子。 4. 跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不起皱，里外层不发生相对位移。 5. 当载荷落至跳垫时，外层不起皱，里外层不发生相对位移。	块	7
32	体操棒	1. 截面直径 30mm，铝合金材质； 2. 外观颜色鲜艳醒目，无毛刺尖锐物；3. 体操棒长 900mm	根	8
33	小篮球	天然革，圆周长 645mm，质量 420 g，圆周差 3.0 mm，产品符合 GB/T 19851.4-2005《篮球》的优等品有关标准。	个	20
34	小篮球架	1、篮球架伸臂长 1200mm，篮圈上沿离地面 2350mm，球架立柱采用直径 Φ 165×2.75mm 优质钢管制作；篮架立柱底板、伸臂头部组件和伸臂底板均采用优质精密铸钢件制作，安全可靠。 2、篮板规格：1800mm×1050mm×10mm，篮板采用钢化玻璃材料。背面采用 V 字型与井字型相结合的结构来增强板面的强度和耐撞击性，板面具有 稳定性好，耐气候性强、耐老化程度高，防腐蚀、防晒、防雨、阻燃、不易变形、不开裂、不损坏等特点。 3、产品的结构原理：产品采用专用铁制预埋件，在球架安装之前，预先埋好预埋件，待过了保养期后进行整体安装。 4、表面静电喷塑。	付	2
35	篮球网	篮球网高 400mm~450mm，网口直径 450mm±8mm，网底直径 350mm±8mm	付	10
36	排球	标准排球，PU 材质，贴片粘合，内部为橡胶质料制成的内胆，圆周 65 cm，重量 260g。手感柔和，冲击力小，充气球嘴具有特殊结构和组装方法，防进水、防漏气，可更换。	个	8
37	软式排球	1. 使用软质聚氨酯泡沫塑料，其材料符合 GB/T10802-1989 的规定； 2. 球用胶粘剂中有害物质限量符合 GB19340-2003 的规定； 3. 成品球内发泡塑料气孔中不残留对人体和环境有害物质； 4. 球体颜色均匀，产品标志图案完整，接缝表面平整。	个	8
38	排球网柱	1、移动式移动排球柱，网高调节范围 1550~2430mm，可满足羽毛球、气排球、排球多功能使用。 2、底座采用优质钢板折边焊接而成，底座带轮、移动方便。	付	1

		3、立柱采用优质钢管制作，外管直径 760mmx2.0mm，内管直径 60mm，钢管内立柱上下移动。 4、紧线机构：一立柱上置有网钩，另一立柱上置有棘爪紧线锁紧机构，通过调节手柄调节钢丝绳的松紧，从而实现网的水平高度要求。 5、外观质量：内管电镀，外管及底座箱体经抛丸除锈、酸洗、磷化等初级处理后，采用高温静电喷塑，色彩靓丽，表面无皱纹、无漏镀、脱镀、无漏喷、脱漆及明显划痕等缺陷；焊接严密牢固，无漏焊、虚焊、包渣、裂纹等缺陷。 6、配架网一付。		
39	排球网	排球网长度 9500mm，宽度 1000mm	个	4
40	小足球	小足球，天然革，3 号。	个	15
41	小足球门	1、小学用足球门：3 号足球门，5 人制足球比赛用的矩形足球门。球门规格：长度*高度*宽度：3000mm*2000mm*1200mm； 2、足球门由立杆、横梁、两侧撑杆、两侧横杆和后侧横杆组成；球门立杆和横梁均采用直径 76mm（小学）的优质钢管制成，上设网钩，置网方便，网球系统柱两侧撑杆采用直径 32*2.5mm 的钢管制成，横梁和立杆上没有可能危害到运动员安全的链接物件露在外面。 3、足球门能承受的水平拉力为 1000N，足球门横梁能承受 2700N 的静负荷，横梁不出现断裂和明显的永久变形。 4、球门组装完成后，立杆与地面垂直，横梁与立杆的夹角为 90 度，连接件周边处理圆滑，无棱角，表面抛丸喷砂，静电喷涂。整体结构稳固，安全性好。 5、配足球网 1 副。	副	1
42	足球网	3 号足球门配套使用	件	4
43	乒乓球	1、直径 43.4mm； 2、圆度 0.40mm； 3、重量 2.20g； 4、弹跳 220mm~250mm； 5、牢度：受冲击 700 次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。	个	100
44	乒乓球拍	用来击球的拍面应用一层齿粒向外的胶粒片覆盖，连同粘合剂，厚度应不超过 2mm，或者用齿粒向内或向外的海绵胶粒片覆盖，连同粘合剂，厚度应不超过 4mm。底板与胶粒片或海绵胶粒片的粘接结合力应 $\geq 4N$ 。	付	23
45	乒乓球台	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm，台高 760mm，配置铁制球网，高 150mm，长 1530mm，符合标准要求。 2、球台台面采用 SMC 材料，厚 15mm；台面四周采用优质方管加固处理，台面与彩虹支腿连接处用 20×30mm 的方管加固框连接。 3、能承受 500N 静载荷要求和冲击球冲击要求，稳定性好，耐气候性强、耐老化程度高，防腐、防晒、防雨、阻燃、不易变形等，底架采用彩虹腿设计结构，$\Phi 60mm$ 优质钢管，保证整体的稳定性。 4、底架采用彩虹腿设计结构，$\Phi 60mm$ 优质钢管，保证整体的稳定性；台腿外边距两端台边 280mm，任何撑档离地大于 230mm，保证使用者的运动安全。 5、球台网及网架防锈、防松、防损坏；焊接严密牢固、无漏焊、虚焊、包渣、裂纹等缺陷。	张	3

		6、器材不允许有钩挂、卡夹等潜在危险，表面处理采用抛光工艺，除锈彻底，增大工件表面面积，增强塑粉附着力，外表面环保静电粉末。		
46	羽毛球	羽毛球头形圆正，皮面较白，线圈整齐，胶水均匀不泛白，毛形完整，毛梗光洁，毛片较白，插毛整齐。	个	30
47	羽毛球拍	分体拍横弦 22 根，竖弦 22 根，弦网材质：尼龙材质；框架材质：碳纤维，手柄做减震处理。	付	23
48	羽毛球网柱	规格：6.1×0.75m；材质：2#锦纶，网孔 1.2cm；3cm 白色包边。	付	6
49	羽毛球网	走马蜡线编制，羽毛球网长度 6100mm，宽度 760mm	付	6
50	毽球	键毛采用 4 支鹅翎，羽毛宽 32mm，成十字型插在毛管内，插毛管高 22mm，毽垫直径 38mm，厚度 15mm，球高 130mm，球重 13g	个	26
51	球车	可四轮移动，可折叠。用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。	辆	2
52	棍	白蜡木制品，1.6 米，直径 2.8cm，表面光滑无毛刺。	根	13
53	短跳绳	绳的规格：长度 2600mm，直径 6mm；握手柄的规格：长度 150mm，直径 28mm；绳材质为棉绳材料制成，无毒、环保，柄材质为棉绳；绳柔软，韧性好；旋转流畅、方便调节绳的长度，有锁紧绳装置。	根	30
54	长跳绳	1. 木制手柄，尺寸为 $\Phi 26\text{mm} \times 130\text{mm}$ 。表面光滑，无裂纹，无毛刺，手感舒适且与绳结合牢固。 2. 绳料用涤纶材质制成，绳粗为 $\Phi 7\text{mm}$ ，绳长 500cm。 3. 手柄与绳的结合能承受 20kg 的力而不脱落。 4. 手柄与绳连接处灵活转动，无缠绞现象。	根	6
55	竹节绳	短竹节绳，短净绳长 2600mm，竹节长 20mm，竹节直径 6mm，手柄长 198mm。	根	6
56	花毽	键毛应采用 5 支~8 支彩色鸡羽，扎成圆形，毽垫直径 30mm~32mm，厚度 3mm~4mm，球高 130mm~180mm，球重 13g~15g	个	40
57	拔河绳	1、拔河绳由麻绳多股绞合而成； 2、绳长 25m，直径 $\Phi 30\text{mm}$ ；绳的抗拉力 490KN3、绳的两端结孔，中间套以红色标记，绳的材质无霉变、腐朽、虫咬等缺陷。	根	3
58	肋木	1. 室外地埋固定式，地上内间距 800（宽）mm x2500（高）mm， 2. 肋木架器材上相邻的上下横肋间的中心距 250mm 3. 横管为 $\Phi 32\text{mm}$ 优质圆管。 4. 立柱采用直径 76×2.0mm 优质钢管	间	1

		5. 立柱地埋深度 500mm，并设预埋件。 6. 器械立柱与横杆焊接点光滑平整，无砂眼，牢固可靠，表面均作防锈处理，表面色泽一致、喷塑，无漏漆、挂漆、皱漆。		
59	平梯	1、平梯埋入地下后基本尺寸：长 x 高 x 宽=3500x2100x600（mm）；埋入地下部分长 500mm。 2、云梯由上部横梯和下部支架组成，主要材料采用 Φ76mm、Φ32mm 圆管拼焊而成，焊接部位焊缝均匀，无虚焊； 3、表面静电喷塑。	架	1
60	木哑铃	优质木材料成两头圆形直径 50 毫米，执行国家标准	只	23
61	坐位体前屈测试仪	1. 自动测量坐位体前屈的数值，从而反映躯干、腰、髋等部位关节、肌肉和韧带的伸展性和柔韧性； 2. 采用先进的传感器，具有精度高，抗光性强的独特特点，不易受外在坏环境影响； 3. 坐位体前屈测试仪器与坐垫采用一体化设计，提高测试精度，防止学生测试过程中双膝弯曲作弊； 4. 工作环境温度：5-40℃，湿度：≤90%。存储环境：温度：-10~50℃，湿度：≤75%； 5. 测试范围：-20cm-38cm； 6. 可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。根据《GB/T19851.122005》中小学体育器材和场地国标设计。 7. 操作简单，可一人独立完成所有操作。	个	2
62	身高体重秤	指针式，最大称量 120 千克，最小分度值 0.1 千克，量度范围 700mm-1900mm，最小分度值 1mm，误差±1mm，身高尺安装稳固，使用灵活。	个	2
63	肺活量测试仪	1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 使用进口高精度传感器，精度高，吹管优化设计与处理，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据。 3. 测试仪采用一体化设计，128×64 液晶显示，具有锁定功能，读数方便。一键式操作，使用简便，同时具有清零功能。低功耗设计，3 分钟未使用自动关机，带低电量提示功能。 4. 主要技术参数： 量程：50~9999ml 分度值：1ml 误差：±0.5%FS 工作环境：0℃ ~ 40℃湿度<90% 存储环境：-10℃ ~ 50℃湿度<75%	个	2

64	器材架	规格：2000*500*2000mm。立柱为：30*50*0.7mmC 型钢冲孔为：蝴蝶孔 横梁为：30*50*0.7mmP 型钢。层板为：0.3mm 厚的钢板共 5 层。立柱采用蝴蝶孔结构，横梁挂件与蝴蝶孔相卡拆装方便。横梁采用 P 型钢管焊接挂片，结合立柱蝴蝶孔卡扣使用。无需螺丝安装，省时省力。层板下面电焊轧制时超强型增强筋，每层隔板≥四根加强筋，存放货物在承载受力时不易变形。立柱采用 C 型钢，柱片蝴蝶孔。底脚焊有底片，可以增强货架与地面的摩擦力，能更好的增强稳固性。货架采用立柱、横梁与层板结合的结构形式；货架均可自由装拆，每层层高可根据货物要求自行调整，间距为 75mm。货架层承重量大，蝴蝶孔设计，自由升降，安装容易，搬运方便。货架零部件均经过除锈、除油、酸洗、磷化、喷雾等表面处理，使用寿命长。	个	2
三、美术教室及器材				
1	美术教学软件	具备多种类数字画笔，有铅笔、毛笔笔触和橡皮擦等多种基本笔触；还有小草、蝴蝶等多种常用特殊笔触，工具栏自定义笔触可增加多种特殊笔触；支持数字化图形图像处理技术、可调整图像以及输入文本等功能；支持 psd、png、jpg 等常用图片格式的导入和导出；支持图层无极缩放和分层操作，可单独保存图层为多种图像格式，便于数字资源积累和原创素材增加；支持美术课程局域网内多用户交互式教学，支持多人协同绘画完成一幅作品；支持美术作品创作记录和回放演示；内置“可扩展素材库”，支持素材库扩展功能，素材库分类包括植物、动物、人物、风光等并可以根据校本教学需求设置年级、班级和地方特色素材库；支持示范评价以及美术作品欣赏管理，软件可一键登录云平台网站，无需借助其他浏览器。具有配套正式出版的音像教程，包括入门篇、基础篇、提高篇，具有教学设计、视频演示。	套	1
2	智慧黑板	智慧黑板 1. 整机需采用一体化拼接设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线；采用阻燃材质外壳，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2. 副板需采用金属材质纳米镀膜，支持磁性材料吸附，需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。 3. 设备需内置 NFC 模块，支持刷卡控制开机，每台设备标配≥3 张 IC 卡。 4. 屏幕尺寸≥86 英寸，屏幕显示分辨率最高可支持 4K，屏幕刷新率可达 60Hz 画面无闪烁。 5. 液晶屏幕对比度≥4000:1，亮度≥400cd/m²；屏幕表面采用厚度≤4mm 钢化玻璃，具有防眩光功能。 6. 采用电容触控技术，在 Android、Windows 双系统下均支持≥20 点触控，触控笔接触面积直径≤6mm，触摸响应时间≤10ms，书写精度≤2mm。 7. 整机外观尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。 8. 整机具备 2.1 声道音箱，前置 2 个≥15W 中高音音箱，后置 1 个≥20W 低音音箱，支持单独听功能。9. 设备在任意信号下，需支持通过多指按压屏幕实现对屏幕的开关，多指实现黑板背光的关闭与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换，切换响应速度≤2s。需支持物理按键、虚拟按键实现节能熄屏/唤醒，并可与多指熄屏功能互通互用。 ★10. 为方便老师教学操作及避免误操作，支持实体按键≥8 个，至少包	台	1

	含开关、音量+、音量-、主页设置、信号源、锁屏、护眼等，其中每个按键$\geq$两种功能。 (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章) 11. 设备具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的开/关机、节能的操作；关机状态下轻按按键可开机；开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。 12. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示。 13. 整机可以兼容第三方中控系统，通过 RS232 控制接口实现远程开关机功能。 14. 产品需内置安卓教学辅助系统，采用 CPU$\geq$四核，主频$\geq$1.9GHz，安卓系统版本$\geq$11.0，RAM$\geq$2G,ROM$\geq$8G。 15. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备需支持直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据；连接前置 USB 接口的翻页笔、无线键鼠可直接使用于外接电脑。 ★16. 左右两侧具有$\geq$10 个快捷键，可以双侧显示，至少具有白板、批注、主页、截图、放大镜、聚光灯、幕布、屏幕下拉、返回、自定义等常用教学按键，自定义至少包含：计时器、投票、日历、相机、签到、欢迎词、计算器、锁屏、多任务等功能。(提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章) 17. 设备需支持前置$\geq$1 路 HDMI 输入接口、$\geq$1 路 TYPE-C 输入接口、$\geq$2 路 USB 输入接口（支持双通道）。 18. 其它接口：设备需支持$\geq$2 路 USB 接口，$\geq$2 路 HDMI 输入接口，$\geq$1 路 VGA 输入接口，$\geq$1 路 AUDIO 输入接口，$\geq$1 路 RS232 输入接口，$\geq$1 路 YPBPR IN 接口，$\geq$1 路 LAN IN 接口，$\geq$1 路 AV IN 接口，$\geq$1 路 3.5 mm 耳机输出接口，$\geq$1 路 SPDIF OUT 接口，$\geq$1 路 TP-USB（触控）接口。 ★19. 要求整机屏幕至少支持类纸屏、滤蓝光、类纸屏+滤蓝光等护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时开启。 (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章) 20. OPS 插拔式电脑：采用插拔式电脑模块架构，针脚数$\geq$80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置 Intel Core i5 处理器，$\geq$8G 内存，$\geq$256G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：支持 HDMI out$\geq$1、Mic in$\geq$1、LINE-out$\geq$1、USB 口$\geq$6 其中 USB 3.0$\geq$3，Rj45$\geq$1；内置有线网卡和无线网卡。 二、投屏软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。 ★2. 支持$\geq$6 个投屏客户端图像画面对比展示，在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容,支持单击、双击、右键控制。3. 支持将手机中的音视频文件无线推送至智慧黑板，并能进行播放和进行音量大小调节。 (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章) 4. 支持鼠标遥控器功能,通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮	
--	---	--

		滑动、触摸板操控等功能。 5. 要求智慧黑板显示桌面可以实时同步到手机上,手机通过两个手指对智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作 ,方便手机端对智慧黑板进行远程控制。 6.Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能,点击功能会跳转至对应控制页面;Windows 客户端进入控制页面,支持调节投屏清晰度,至少支持超清、高清等标准。 三、智慧教学桌面 ★1. 支持将 Windows 和 Android 两个系统进行绑定,绑定完成后,实现两个系统的融合。 (提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章) 2. 支持组件及应用,默认显示天气组件,至少显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等;支持快速调起白板、传屏、展台等应用;支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 3. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人云盘;教师的个人云盘存储空间$\geq 50G$,教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件;教师可将本地资源进行上传,也可将云端资源下载到本地。 4. 支持查看课程列表,至少包括常规课程、互动课程、直播课程;课表以日历的形式呈现,可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建,可设置课程名称、上课日期、时间,选择班级、关联课件,设置课件自动打开时间。 6. 支持远程互动课程创建,可设置课程主题、开课日期、时间,设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 支持直播课程创建,可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程,创建完成后,在平台端可观看直播。 8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作,至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索,也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。 9. 支持云微课功能,可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表;支持云课件功能,可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传,支持文件快传弹窗,用户可使用 app 扫码选择上传文件;也可选择电脑/大屏端文件进行下发,选择文件后刷新二维码弹窗,用户扫码带走文件,实现文件共享;支持查看上传的文件列表,查看文件名称、上传者及上传进度,也可打开、删除、取消文件;支持查看下载的文件列表,可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。		
3	视频展台	硬件参数: 1、箱体使用 ABS 环保材质,轻便耐腐蚀,箱内无可见连接线,整机圆边设计。 2、三折叠式开合托板,非气压杆联动。 3、像素: 800 万像素, A4 幅面。	台	1

		4、具有侧面和底部 USB 接口。 5、展台对焦方式采用自动+触摸对焦，也可通过实时演示画面直接控制对焦。 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节。 软件参数： 1、界面与功能图标内嵌中文。 2、软件基础功能：可预设画笔批注的粗细及颜色，支持对展台画面进行移动、缩放。 3、故障检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。 4、支持二维码扫码功能。 5、软件自带虚拟黑板功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑。 6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、旋转、屏幕录制。		
4	教师电子 绘画板	1、绘画区域$\geq 228.6\text{mm} \times 152.4\text{mm}$； 2、无线无源压感笔； 3、绘画板面板具有四个快捷键，包括一键橡皮擦和一键上网等，可以一键登录云平台网站； 4、分辨率 5080LPI，读取速率≥ 230 点/秒； 可更换笔芯，含 10 支笔芯； 带正版绘画软件； 绘画软件与电子绘画板为同一品牌； 8、绘画软件至少有铅笔、毛笔笔触和橡皮擦等多种基本笔触及多种特殊笔触； 9、内置“可扩展素材库”，支持素材库扩展功能，素材库分类包括植物、动物、人物、风光等并可以根据教学需求设置年级、班级和地方特色素材库；可调整图像以及输入文本等功能； 10、支持 psd、png、jpg 等常用图片格式的导入和导出，支持图层无极缩放和分层操作； 11、软件自身内嵌一键登录云平台，无需借助其他浏览器； 12、具有配套正式出版的音像教程，包括入门篇、基础篇、提高篇，不仅有教学设计，还配有教学视频以及教学案例创作的素材，便于开展教学； 13、提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章。	台	1

5	学生电子 绘画板	绘画区域$\geq 219\text{mm} \times 137\text{mm}$; 2、无线无源压感笔; 3、绘画板面板具有四个快捷键, 包括一键橡皮擦和一键上网等, 可以一键登录云平台网站; 4、分辨率 5080LPI, 读取速率≥ 230 点/秒; 5、可更换笔芯, 含 10 支笔芯; 6、带正版绘画软件; 7、绘画软件与电子绘画板保持同一品牌; 8、绘画软件至少有铅笔、毛笔笔触和橡皮擦等多种基本笔触, 及多种常用特殊笔触; 9、内置“可扩展素材库”, 支持素材库扩展功能, 素材库分类包括植物、动物、人物、风光等并可以根据教学需求设置年级、班级和地方特色素材库; 可调整图像以及输入文本等功能; 10、支持 psd、png、jpg 等常用图片格式的导入和导出, 支持图层无极缩放和分层操作; 11、软件自身内嵌一键登录云平台, 无需借助其他浏览器; 12、具有配套正式出版的音像教程, 包括入门篇、基础篇、提高篇, 不仅有教学设计, 还配有教学视频以及教学案例创作的素材, 便于开展教学; 13、提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章。	台	45
6	美术教师 桌	规格: 600*900*750mm, 可升高到 900mm, 桌面倾斜可调, 整体采用优质松木, 可自由调节高度。	张	1
7	写生灯	落地升降高度 1500mm-2400mm。 1. 3 节升降杆, 升降固定钮用铝合金压铸。 2. 落地配三角底座。 3. 聚光灯罩钢板喷塑, 直径$\geq 260\text{mm}$, 配灯罩沿。 4. 三角支撑架用铝合金压铸而成, 三角支撑杆用直径$\geq 16\text{mm}$ 不锈钢管制成。	个	2
8	静物台	尺寸: 600mm*900mm, 最大高度 120cm, 台面逐级升降, 可根据需求自由调节高度, 可折叠台面采用榉木三合板作为台面, 整体喷涂绿色无污染清漆, 配备带锁万向轮, 可放置使用过程中移动, 底部储藏式抽屉空间最大化, 方便放置画笔, 颜料等	张	2
9	学生美术 工作台	1、规格: 尺寸$\geq 1800\text{mm} \times 800\text{mm} \times 750\text{mm}$ 2、台面: 板厚$\geq 18\text{mm}$, 采用环保型中密度板, 灰白色三聚氰胺板贴面, 优质 PVC 封边, 可折叠; 3、台架采用$\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm}$、$30\text{mm} \times 25\text{mm}$ 无缝钢管, 钢管厚度 1.0mm, 可拆装结构。 4、台架工艺要求: 经酸洗磷化处理, 静电喷涂, 无虚焊、无焊渣。	张	9
10	美术工作 凳	1、规格: $\geq 220\text{mm} \times 290\text{mm} \times 390\text{mm}$; 2、采用塑料折叠凳。	张	45
11	衬布	尺寸: 900mm $\times$ 1500mm, 衬布材质为丝质。	块	20
12	遮光窗帘	尺寸: 2000mm $\times$ 1800mm 遮光窗帘、平绒材质、正面为暗红色、反面亮银色, 高强遮光。	块	4

13	画架	梯形画架。 1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、丁字活动脚。 3、外形尺寸 $\geq$ ：厚 17mm $\times$ 宽 400mm $\times$ 高 1400mm。	个	45
14	画板	2#图板，规格 600mm $\times$ 450mm，板面采用优质合板，木条框架，四周包边。	块	45
15	写生画箱	1、优质实木，规格：500mm $\times$ 330mm $\times$ 110mm，箱内配 360mm $\times$ 260mm 的调色板，箱盖可支起作画架用，并有夹层来存放图纸，箱内分格 4 个，用来存放绘画工具、颜料等，箱体有提把，背带由宽度 25mm 的混纺编织带制成，长短可调； 2、腿：三腿折叠式。	只	1
16	写生教具 (1)	石膏像：阿古力巴（切面）、腊空（半面）、太阳神（头像）、海盗（头像）、小大卫（头像）、亚历山大（头像）。	套	1
17	写生教具 (2)	石膏几何形体：(1)圆球；(2)圆锥；(3)长方体；(4)正方体、(5)四棱锥；(6)圆柱体；(7)六棱柱；(8)方带方；(9)圆锥带圆；(10)方锥带；(11)多面体；(12)八棱柱；(13)六棱锥；(14)圆切；(15)十二面体；材质：优质石膏粉。	套	1
18	写生教具 (3)	配置：蜡果 6 件：苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子各 1 件；器皿：花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各 2 件；玩具毛绒、塑料、布质、木质（表面涂清漆处理）各 1 件；共 26 件。	套	1
19	绘图仪器	教师用 1. 产品每套五件，由大圆规、小圆规、大分规、直线墨笔等组成。 2. 产品符合 QB/T3902 的相关要求。 3. 包装为硬塑盒，每件工具在盒内均有定位装置。	套	1
20	丁字尺	1、有机玻璃 1000mm。 2、直尺边上印有刻线数码，有效示值全长为 1000mm，最小刻度直尺为 1mm，每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。 3、丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字。 4、产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	只	1
22	曲线板	有机玻璃，250mm。教师用 1. 外形尺寸 $\geq$ 250mm，厚度 $\geq$ 2.5mm。 2. 曲线板为有机玻璃制品，板面平整、光洁、透明、无划痕、不变形。 3. 曲线数量 $\geq$ 9 条。	块	1
23	三角板	250mm、有机玻璃，厚度不得小于 3.0mm。45° 等腰、60° 直角各 1 件。最小刻度为 1mm。	付	1
24	大圆规	塑料尺寸 $\geq$ 390mm，由规身、粉笔套、规脚等三部分组成。规身分双片和单片，由优质木材制成，上部用 M5 螺栓和鱼尾螺母连接紧固。粉笔套由塑料开口夹和紧固卡圈组成，规脚由不锈钢钉和吸盘组成。	个	1

25	大三角板	1、每副三角板 60 度、45 度各 1 块。 2、用无节疤、无裂纹、不易变形、坚硬并经脱脂干燥处理的木材制成。 3、等腰三角形，其斜边长 $\geq 550\text{mm}$ ，两底角为 45 度。 4、60 度直角三角板的长直角边 $\geq 590\text{mm}$ ，与斜边的夹角为 30 度（另一底角为 60 度）。 5、所有角度误差不超过 ± 2 度。 6、三角板边宽 $\geq 42\text{mm}$ ，板厚 $\geq 5\text{mm}$ ，表面浅色漆，漆层均匀。 7、在块三角板的斜边和直角三角板的长直角边上印有刻线、数码，有效示值全长为 550mm 最小刻度为 1mm，每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。示值全长误差和任一中间分度至刻度尺的零点的误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。 8、三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm。	付	1
26	版画工具	1. 胶辊 3 件，大号滚筒 $\geq 100\text{mm}$ 、手柄 $\geq 100\text{mm}$ 、中号滚筒 $\geq 70\text{mm}$ 、手柄 $\geq 100\text{mm}$ 、小号滚筒 $\geq 50\text{mm}$ 、手柄 $\geq 100\text{mm}$ 、支架金属镀铬。 2. 木磨托 1 件，磨托头直径 $\geq 45\text{mm}$ ，磨托手柄 $\geq 100\text{mm}$ 。 3. 笔刀 1 件，合金手柄 $\geq 100\text{mm}$ 。 4. 笔刀刀头 3 件，锰钢刀头 $\geq 35\text{mm}$ 。 5. 木刻刀 5 件，刀头碳钢材质，木手柄 $\geq 100\text{mm}$ 。 6. 石刻刀 1 件，精钢材质，长度 $\geq 140\text{mm}$ 。 7. 油石 1 件，双面，外观尺寸 $\geq 140\text{mm} \times 60\text{mm} \times 25\text{mm}$ 。 8. 马莲 1 件，塑料材质，直径 $\geq 100\text{mm}$ 。 9. 底纹笔木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用羊毛制成，毛质整齐均匀，长 $\geq 180\text{mm}$ ，毛长 $\geq 30\text{mm}$ ，宽 $\geq 30\text{mm}$ 。 10. 电烙铁 1 把，外热式，功率 $\geq 30\text{w}$ ，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，外接电源线长度 $\geq 900\text{mm}$ 。 11. 素描铅笔 2 支，6B 绘图铅笔。 12. 油画刀 3 把，木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度 $\geq 160\text{mm}$ 。	套	1
27	绘画工具	每套工具包括： 1、水粉画笔 1-12#各 1 支； 2、油画笔 1-12#各 1 支； 3、毛笔 10 支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏 2 支，小依纹 2 支； 4、调色盒 1 件：24 眼； 5、调色板 1 件：17 眼；中空吹塑包装。	套	1
28	泥工工具	每套工具包括： 1、拍板 1 件：木质，弧形背板：（长 $\times$ 宽 $\times$ 高） $180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 20\text{mm}$ ； 2、泥塑刀 6 件：黄杨木材质，长度 180mm； 3、环型刀 3 件：长度 220mm； 4、刮刀 2 件：环型刀头，长度 130mm； 5、型板 1 件：黄杨木型板 $110\text{mm} \times 50\text{mm}$ ； 6、切割线 1 件：木手柄 70mm，钢丝线长度 400mm； 7、海绵 1 块，直径 110mm，高度 30mm； 8、喷壶 1 件；	套	1

		9、刮板 1 件、中空吹塑包装。		
29	制作工具	每套工具包括： 1、油画刀 5 把：长 210mm、205mm、180mm、185mm、170mm； 2、什锦锉 5 把：长 160mm； 3、美工刀 1 把：长 160mm； 4、垫板 1 块：190mm×90mm； 5、钩刀 1 把：长 120mm； 6、电烙铁 1 把：长 200mm； 7、木刻刀 5 把：长 130mm； 8、打孔器 1 件：长 12.5cm 单孔孔径 0.6cm； 9、剪刀 2 把：长 140mm、125mm； 10、多用锯 1 把：长 230mm 宽 100mm； 11、尖嘴钳 1 把：长 165mm； 12、板刷 1 把：145mm×20mm； 13、锥子 1 件：长 120mm； 14、多功能小锤 1 把：长 160mm； 15、油石 1 件：140mm×70mm×20mm； 16、锯条 10 根：长 155mm； 17、凿子 1 件：长 185mm； 18、篆刻刀 1 把：长 140mm； 19、鸭嘴锤 1 把：长 250mm；	套	1
30	美术器材柜	柜体尺寸（宽深高）约 1000 mm×500 mm×2000mm。 1. 柜体框架：方管制作，通过 ABS 或金属专用连接件组装。前立柱、前横梁外径约为 25mm×32mm，后立柱、后横梁外径为约 32mm×32mm，管材的壁厚≥1.0mm。 2. 柜体衬板：台体衬板厚度≥16mm，外漏截面采用≥1.2mm 厚塑制优质封边条机械封边。 3. 柜门：上部为对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。不锈钢定位铰链壁厚≥1.5mm。 4. 隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度≥16mm。隔板的两条长边采用铝合金山形槽方管，槽宽与隔板厚度匹配，表面进行喷塑处理。 5. 高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（约 1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带≥12 个活动支撑座（位置可调）。 6. 支脚：直径约 10mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	2
31	水池柜	铝木结构，规格：2000mm×600mm×780mm；台面：采用 ≥12.7mm 厚实芯理化板加工而成；台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，框架的立柱为 45mm×45mm 方管，框架的横梁为 22mm×28mm 方管，通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材的壁厚≥ 1.0mm。铝合金型材应带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。四个水槽和四套水嘴，水池内能防止废水回流和废渣堵塞，并	套	1

		装有进水防堵塞装置。		
32	国画和书法工具	1、笔洗 1 件：青花瓷材质，直径 150mm、高度 50mm； 2、笔架 1 件：青花瓷材质，5 山头、长度 130mm，高度 45mm； 3、砚台 1 件：带盖石砚，直径 120mm； 4、毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云、花枝俏 1 枝，小依纹 1 枝； 5、画毡 1 件：毛毡长宽厚 500mm×500mm×3mm； 6、调色盘 1 件：聚丙烯材质，13 眼梅花型，直径 14mm； 7、笔帘 1 件：竹制； 8、镇尺一对：石质，长宽高 198mm×38mm×9mm； 9、墨块：优质墨块； 10、印泥盒 1 件：直径 70mm； 11、工具箱 1 件：中空吹塑包装、所有工具定点定位。	套	45
33	剪纸与拼接工具	1、A4 切割垫板一块； 2、剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度 160mm； 3、有机直尺 1 件：长 300mm； 4、花边剪 1 件：铁口花边剪，刀头总长度 60mm； 5、打孔器 1 件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，最大打孔能力可打 8 张纸，打孔直径 6mm； 6、美工刀一件，ABS 塑料材质手柄，小号刀片； 7、订书机一件； 8、蛇形尺 1 件：长 300mm。	套	45
四、科学教室及器材				
1、科学实验室设备				
1	教师演示台	1、一体化台面，设置抽屉、柜子 2、台面尺寸（长宽高）2800mm×700mm×850mm。 3、桌下净空尺寸（高宽）≥580mm×520mm。 4、台面：12.7mm 实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面各项功能必须达到如下要求： （1）、化学性能检测：参参照 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：盐酸（37%）、硝酸（65%）、硫酸（98%）等≥138 项酸碱测试，测试结果为 5 级； （2）、物理性能检测：参照 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：握螺钉力≥5290N、含水率≤0.1%、24h 吸水率≤0.1%、密度≥1.53g/cm ³ 、表面耐龟裂性能≥5 级、表面耐湿热性能≥五级、耐光色牢度性能>4 级、色泽稳定性能、漆膜硬度>9H、表面耐磨性能≥1200r 等≥16 项物理性能测试； （3）、甲醛释放量检测：检测依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》检测，检测结果为未检出。 （4）、放射性检测，检测标准 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，提供放射性核素限量检验报告，检测内容为内照射指数 I _{Ra} ≤1.0 和外照射指数 I _γ ≤1.3，检测结果均为 0； （5）、抗菌性能检测及防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，提供大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠	张	1

		伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋内志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单增细胞增生李斯特氏菌、变化考克氏菌、乙型溶血性链球菌等 13 种菌种检测，而且抗菌率$\geq 99.99\%$；依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，提供黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等 6 种霉菌检测，而且防霉等级为 0 级； (6)、抗老化性检测：检测依据 GB/T24508-2020，表面无开裂、无鼓泡、无粉化，提供相关检测报告。 (7)、重金属检测：检测依据 GB18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》，检测内容为可溶性铅、可溶性镉、可溶性铬、可溶性汞，检测结果均为合格。 (8)、燃烧性能检测：检测依据 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》，检测内容包括燃烧增长速率指数：$FIGRA0.2MJW/s \leq 120$，60s 内焰尖高度：$F_{smm} \leq 150$，60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象，检测结果达到 B1 级；产烟特性等级 S2 级，燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 (9)、环保性能检测：依据 QB/T 2761-2006《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲醛去除率$\geq 50\%$，甲苯去除率$\geq 20\%$。 注：投标人需提供国家认可的检测机构出具的台面（1）-（9）项的检测报告复印件并加盖台面制造商公章。 5、台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚$\geq 1.0mm$。框架的立柱为圆管，框架的横梁为方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。采用圆管立柱，其外径$\geq 50mm$。铝合金型材应带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理。 6、体衬板：厚度$\geq 16mm$，外漏截面用$\geq 1.5mm$厚塑料优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580 标准中的 E1 等级。 7、柜门铰链：采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚$\geq 1.2mm$。 8、抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚 1.2mm 优质合金钢板一次性成型加工，表面经环氧树脂静电喷涂。 9、预留多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置。		
2	★学生实验台（核心产品）	1、六棱桌，对角线 1400mm，高 800mm，铝木结构，铝合金壁厚$\geq 1.0mm$，框架的立柱为圆管，框架的横梁为方管，通过 ABS 专用连接件组装而成。 2、台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板，边缘镶边工艺，且满足如下参数要求：台面各项功能必须达到如下要求： (1)、化学性能检测：参照 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：盐酸（37%）、硝酸（65%）、硫酸（98%）等≥ 138项酸碱测试，测试结果为 5 级； (2)、物理性能检测：参照 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：握螺钉力$\geq 5290N$、含水率$\leq 0.1\%$、24h 吸水率$\leq 0.1\%$、密度$\geq 1.53g/cm^3$、表面耐龟裂性能≥ 5级、表面耐湿热性能≥ 5级、耐光色牢度性能>4级、色泽稳定性能、漆膜硬度$>9H$、表面耐磨性能$\geq 1200r$等≥ 16项物理性能测试； (3)、甲醛释放量检测：检测依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料	张	8

		人造板及其制品中甲醛释放限量》检测，检测结果为未检出。 （4）、放射性检测，检测标准 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，提供放射性核素限量检验报告，检测内容为内照射指数 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和外照射指数 $I_{\gamma} \leq 1.3$，检测结果均为 0； （5）、抗菌性能检测及防霉性能检测: 依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，提供大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋内志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单增细胞增生李斯特氏菌、变化考克氏菌、乙型溶血性链球菌等 13 种菌种检测，而且抗菌率 $\geq 99.99\%$；依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，提供黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等 6 种霉菌检测，而且防霉等级为 0 级； （6）、抗老化性检测：检测依据 GB/T24508-2020，表面无开裂、无鼓泡、无粉化，提供相关检测报告。 （7）、重金属检测：检测依据 GB18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》，检测内容为可溶性铅、可溶性镉、可溶性铬、可溶性汞，检测结果均为合格。 （8）、燃烧性能检测：检测依据 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》，检测内容包括燃烧增长速率指数：$FIGRA_{0.2MJW/s} \leq 120$，60s 内焰尖高度：$F_{smm} \leq 150$，60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象，检测结果达到 B1 级；产烟特性等级 S2 级，燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 、环保性能检测：依据 QB/T 2761-2006《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲醛去除率 $\geq 50\%$；甲苯去除率 $\geq 20\%$。 注：投标人需提供国家认可的检测机构出具的台面（1）-（9）项的检测报告复印件并加盖台面制造商公章。		
3	教师电源	1、教师控制电源部分采用机械按钮旋钮式： ①设教学安全电源控制台，分 4 组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，对学生实验电源进行分组控制，具备漏电及过载保护功能。 ②教师主控电源采用子母机控制，教师可以通过主机控制学生实验电源的电压； ③实验总电源及学生实验电源均设有：短路、过载、自动断电和手动复位功能； 2、技术指标：低压交流电源：0-24V/3A 输出（2V/档），直流稳压电源：1.25V-24V/3A 输出（连续可调），直流大电流电源：9V/40A$\pm$10A, 8S$\pm$2S 输出通过 A、B、C、D 四组控制学生电源。 3、主控电源箱体与控制抽屉均用金属材料制成，表面喷塑防护。	台	1
4	学生电源	设有阻燃型交流 220V 多功能 5A 带防护六孔插座。	个	24
5	教师凳	规格：300mm$\times$300mm$\times$450mm， 1、四爪升降凳，凳面和脚垫一次注塑成型， 2、凳面：模具一次成型。 3、脚垫：注塑成型。 4、凳体立杆：≥ 25mm 方管。	个	1

6	学生凳	规格：300mm×300mm×450mm， 1、四爪升降凳，凳面和脚垫一次注塑成型， 2、凳面：模具一次成型。 3、脚垫：注塑成型。 4、凳体立杆：25mm 方管。	个	48
7	PP 一体化水槽	1、采用一体化水槽，其内腔尺寸（长宽高）380mm×270 mm×180mm，水槽厚度≥5 mm。 ★2、水槽采用生物抗菌型塑料，具有净化空气作用同时释放一定浓度负氧离子。产品可以去除空气中的甲醛、甲苯等有毒有害物质，改善室内空气质量，确保房间内空气质量达到国家环保检测标准。 投标人需提供提供国家认可的检测机构出具的生物抗菌型塑料甲醛、甲苯去除率检测报告复印件加盖厂家公章： （1）依据 QB/T 2761-2006《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测：甲醛去除率≥80%； （2）依据 QB/T 2761-2006《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测：甲苯去除率≥25%。 3、水槽采取台下托底式安装（带支撑托架），四周应密封，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均隐蔽在水池柜内。 5、排水管连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。	个	9
8	三联水嘴	采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面烤漆喷涂处理。	个	9
9	给排水系统	国标 U-PVC 管，Φ50mm、20mm。	套	1
10	电源布线系统	铜芯 24 芯，优质 UPVC 国标管，耐压 500V。Φ4.0mm ² 、2.5mm ² 、1.5mm ² 。	套	1
11	设备调试	设备安装及调试。	套	1
2、小学科学准备室设备				
1	准备台	每边 4 个抽屉、两组对开门 规格如下：（1）台面尺寸（长宽高）2400mm×1100mm×850mm。 （2）台面材料：台面≥12.7mm。	张	1

2	水池柜	水槽：采用 PP 材料，塑料注塑模一次性成型，其规格 502*602*808mm，壁厚 4mm，四周有 10mm 高挡水沿；水槽内尺寸：474*488*363mm，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温；水槽内带溢水口。下水系统：PP 材质专用连接管，配防虹吸，防阻塞装置。水槽盖：采用 pp 材料，503*603*95mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。水槽柜体：490*520*750mm，采用 ABS 材质，箱体与底座一次注塑成型，分前后两部分，衔接处用螺丝固定即可，安装简单，具有较强的耐腐蚀性和承重性。水柜前后门：采用 ABS 材料，472*45*550mm，塑料注塑模一次性成型，表面工艺处理。直接成型后无需安装铰链，榫卯结构，带专用锁具。三联水嘴：采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能。滴水架：实验室专用滴水架 416*67*285mm，置于水槽盖上，采用高密度 PP 材质，具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀性，高密度环环相接，无缝隙，可拆卸式滴水棒 34*53*81mm，滴水棒分左右两部分，闲置的孔位可孔塞封口。	个	1
3	办公桌	规格：1400*700*760mm，密度≥700Kg/m³，液压门铰、滑轨等五金配件。	张	1
4	办公椅	黑色+西皮 面料：国产一级西皮，海绵：内衬高回弹一次成型 PU 海绵，密度：椅座 35KG/m³，椅背 25KG/m³，表面涂防止老化变形的保护膜。椅架：实木架，中背。	把	1
5	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）约 1000 mm×500 mm×2000mm。 1. 柜体框架：方管制作，通过 ABS 或金属专用连接件组装。前立柱、前横梁外径约为 25mm×32mm，后立柱、后横梁外径为约 32mm×32mm，管材的壁厚≥1.0 mm。 2. 柜体衬板：台体衬板厚度≥16mm，外漏截面采用≥1.2mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3. 柜门：上部为对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。不锈钢定位铰链壁厚≥1.2mm。 4. 隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度≥16mm。隔板的长边采用铝合金山形槽方管，槽宽与隔板厚度匹配，表面进行喷塑处理。 5. 高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（约 1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带≥12 个活动支撑座（位置可调）。 6. 支脚：直径约 10mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。 ★7. 提供国家认可的检测机构出具的五金螺丝件 8 大重金属检测报告复印件加盖厂家公章。	个	10
6	设备调试	设备安装及调试。	套	1
3、小学科学仪器器材				
1	计算器	1. 小学数学教学用计算器。 2. 类型：简易型。 3. 必须符合《电子计算器通用标准》（GB/T4967 - 1995），符合国家教育部颁布的《课程标准》要求，可完成课程标准提出的教学任务和教学内容。	个	23

		4. 科学计算器的各类输入操作及显示，应与日常书写顺序一致，输入内容显示字符为小四号字；机壳及键盘用安全可靠的材质制成；存储器≥6 个；采取直流供电方式；可显示的十进制字长≥10 位，分数线显示为水平直线。																																									
2	打孔器	1. 适用于初中理化生学及小学科学实验中给橡胶塞（软木塞）打孔时使用的手持式打孔器。 2. 为四件成套打孔器。 3. 刀刃硬度≥HRC55，刃口锋利，无卷刃、缺口等缺陷。 4. 捅条长 105mm，直径 3.5mm。 5. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷。表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损。金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。 6. 产品性能、外观、结构还应满足 JY0001 标准第 4、6、7 章的有关规定。	套	2																																							
3	打气筒	充气软管为塑胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。气筒外管用铝合金材质制成。充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。气筒配有多功能气筒气嘴两个，气嘴为夹持式一个，插入式一个。	个	12																																							
4	生物显微镜	(一)适用范围、规格： 1. 适用于中学生物及小学科学实验教学用。 2. 规格：XSP 系列，显微镜的构件须是纯金属制造。 (二)技术要求： 3. 单筒，总放大倍数：20×—640×。 4. 物镜： <table><tr><td>倍数</td><td>数值孔径（NA）</td><td>有效工作距离（mm）</td></tr><tr><td>4</td><td>0.1</td><td>34.7</td></tr><tr><td>10</td><td>0.25</td><td>7.63</td></tr><tr><td>40</td><td>0.65</td><td>0.53</td></tr></table> 5. 目镜： <table><tr><td>倍数</td><td>焦 距</td><td>线 视 场</td></tr><tr><td>5</td><td>50</td><td>20</td></tr><tr><td>10</td><td>25</td><td>14</td></tr><tr><td>16</td><td>16</td><td>6.5</td></tr></table> 6. 总放大倍数 <table><tr><td>目 镜</td><td>物</td><td>镜</td></tr><tr><td>4X</td><td>10X</td><td>40X</td></tr><tr><td>5× 200X</td><td>20X</td><td>50X</td></tr><tr><td>10×400X</td><td>40X</td><td>100X</td></tr><tr><td>16×640X</td><td>64X</td><td>160X</td></tr></table> 7. 光源：室内、自然光源。片在镜圈内应有止挡圈，160 不得窜动。 8. 物镜不可有自动下滑现象，并带限位装置。 9. 光学系统成像应清晰，零件表面无明显缺陷。 10. 使用物镜转换器换用不同放率的物镜时，各物镜应齐焦，齐焦误差范围应符合标准 GB 2958 表四要求。 11. 物镜转换器定位应准确，其最大定位误差，不大于 0.03mm.。	倍数	数值孔径（NA）	有效工作距离（mm）	4	0.1	34.7	10	0.25	7.63	40	0.65	0.53	倍数	焦 距	线 视 场	5	50	20	10	25	14	16	16	6.5	目 镜	物	镜	4X	10X	40X	5× 200X	20X	50X	10×400X	40X	100X	16×640X	64X	160X	台	1
倍数	数值孔径（NA）	有效工作距离（mm）																																									
4	0.1	34.7																																									
10	0.25	7.63																																									
40	0.65	0.53																																									
倍数	焦 距	线 视 场																																									
5	50	20																																									
10	25	14																																									
16	16	6.5																																									
目 镜	物	镜																																									
4X	10X	40X																																									
5× 200X	20X	50X																																									
10×400X	40X	100X																																									
16×640X	64X	160X																																									

		12. 显微镜物镜各传动、转动部分应舒适灵活，无过紧过松及急跳现象。 13. 显微镜的外表应美观。刻度、刻字及铭牌应清晰明显。 14. 测微尺： 显微镜用，台式 (一)适用范围、规格型号： 1. 适用于生物实验课堂测量通过显微镜观察到的物体。 (二)技术要求： 1. 产品为目镜测微尺和镜台测微尺，纵横坐标刻划长度为 10mm，分为 100 等分，每 1 等分为 0.1mm。 2. 玻片直径为 19mm。 3. 产品还应符合一般显微镜目镜的一般要求。		
5	生物显微演示装置	彩色,分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 倍~1500 倍。	台	1
6	学生显微镜	200 倍,单筒。	台	12
7	放大镜	5 倍，直径 $\geq 30\text{mm}$ 。	个	23
8	放大镜	3 倍，直径 $\geq 40\text{mm}$ 。	个	23
9	酒精喷灯	1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式酒精喷灯。 3. 用黄铜制成。 4. 密闭无渗漏。 5. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。 6. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节火焰大小。 7. 最高温度应能达到 800°C 8. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。 9. 40S 内顺利喷火。	个	1
10	听诊器	1. 供中小学卫生室诊疗用，双头； 2. 产品应符合 YY91035-1999 的规定。	个	12
11	水槽	圆形水槽，符合《中华人民共和国教育行业标准》。	个	23
12	方座支架	产品由底座、立杆及附件组成。方座支架的底座尺寸$\geq 210 \times 135\text{mm}$,立杆直径$\geq \phi 12\text{mm}$；立杆长 610mm,表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直。附件由大、小铁圈各一只，平行夹一只，十字夹二只，试管夹一只构成。整套产品应有足够的平稳度，底座耐碱。采用优质钢材。产品应符合 JY167-84《方座支架》的要求。符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	23
13	三脚架	三脚由圆环，支撑脚构成，支撑脚由 18X5 滑槽和 14X1.5 滑片组成，可拆卸，可以升降滑槽 表面有刻度，可任意调整每只脚的高度并使圆环与台面不平行误差不大于 1mm。三脚高度 140mm-205mm 范围内任意调整高度，支撑脚表面镀铬处理。圆环内径 $78 \pm 1\text{mm}$，外径 $124 \pm 1\text{mm}$，厚 5mm，圆环上表面有 3 个 14X35mm 和 3 个 14X21mm 高 3mm 共 6 个锥形齿状防滑平台。圆环铝合金压铸成形表面真空镀膜(亮铬)处理。	个	23

14	试管架	1. 产品由顶板、底板、插杆组成，8 孔、8 插。 2. 顶板、底板均由 ABS 全新塑料注塑而成。 3. 顶板尺寸为大于 250X34X9 (mm)，8 孔分布均匀，孔径 ≥ 22 mm, 平面度误差不大于 1.2 mm。 4. 底板尺寸为大于 250X65X10 (mm)，底板 8 孔应与顶板 8 孔同心，孔深 2 mm, 平面度误差不大于 1.2 mm。 5. 插杆为长 80 mm，直径 6 mm，与底板孔对应 成排。 6. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	23
15	旋转架	1. 小学科学教学作磁铁性质，两种电荷的相互作用实验时支撑，搁置 T 054 条形磁铁，玻璃棒、胶棒等用。 2. 可拆式，成对配置。 3. 仪器由底座、支杆、旋转体构成。 4 底座 支杆用塑料制成，表面平整、光滑、无毛刺、无变形。 5. 底座直径 ≥ 70 mm, 底坐高 22mm。 6. 支杆用塑料制成，10mm，高度 54mm； 7. 旋转体由塑料制成，呈长方形，下口长约：40mm，宽约 25mm，带针高度 80mm。上端嵌有放条形磁铁和玻棒，胶棒的凹槽。	套	23
16	百叶箱支架	1. 地埋以上部件顶端约高出地面 120cm；埋入地下的部分，要涂防腐油。 2. 支架用带底盘的钢制柱体制成。 3. 支架放置应平稳，结构牢固。 4. 与百叶箱配套使用。	个	1
17	百叶箱	1. 初中地理和小学科学教学和校内气象站使用。 2. 箱体内尺寸约 460mm*290mm*537mm (高、宽、深)。 3. 应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为双层，人字形排列。 4. 箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。 5. 箱内应有干湿球温度计和最高、最低温度计的固定架。 6. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成，前面高于后面 10mm，以保护箱内仪器免受损害。	个	1
18	教学电源	交流：2V $\sim$ 12V, 5A，每 2V 一档；直流：1.5V $\sim$ 12V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共六档。	台	1
19	电池盒	1. 适用于小学科学教学实验用。 2. 电池盒由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成。 3. 电池盒为组装式，配 1 号电池，四个为一组；即可并联多个，也可串联多个，组合方便，接触性好。 4. 盒体用无毒、性能较好的塑料注塑而成，表面光洁，色泽均匀，无尖端、无毛刺。 5. 导电片为铜质，不得有氧化现象，额定工作电流为 1A。 6. 弹簧经钝化处理，夹持力应 ≥ 2.5 N。	个	12
20	直尺	小学、初中实验测量长度使用，500mm。执行 JY168 标准。	只	12

21	软尺	1. 初中生物和小学科学实验测量用。 2. 规格：1500mm。 3. 材料：布制涂漆，宽度 15mm，表面印有从 0~1500mm 的标志。 4. 外观应平整、光滑。 5. 刻度线清晰，字迹清楚。 6. 最小分度值：2mm。 7. 示值误差：±1mm。	个	23
22	托盘天平	1. 外形尺寸：300*120*175mm，托盘直径 120mm。 2. 双托盘、单杠等臂式、横梁上装有刻度尺。 3. 最大称量 500 克，刻度尺最大称量 10 克。 4. 最小分度值 0.5 克。 5. 最大称量时感量为 0.5 克。 6. 配 6 级砝码及镊子一套。 7. 天平应符合 GB4168 第 2 章的有关要求级 JJG156 第 1 章要求。 8. 砝码应符合 GB4167 第 2 章的有关要求。	台	12
23	金属钩码	1. 小学科学教学演示实验和学生分组实验用钩码。 2. 50g*10。 3. 结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关要求及 JY 105 第 1.3 条要求。 4. 材料应符合 JY 105 第 2.1 条要求，每只钩码质量为 200g，密度应符合 JY 105 第 2.3 条要求，强度应符合 2.5 条要求。其余应符合 2.6 条要求。	套	23
24	体重计	1. 小学学生监测体重用。 2. 规格：附测身高装置。 3. 由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成。 4. 体重计回零误差不大小 1/2 分度。 5. 体重计任一点的平均示差不大小 1 个分度。 6. 脚踏面和底座用厚度为 2mm 的金属板制成，稳定、牢靠，无变形现象。 7. 脚踏面上的观察面用有机玻璃制成，透明度良好，应能清楚的观察到刻度盘上的任一数字和刻度。 8. 刻度盘标有 0~120kg 的字迹和相应的刻度线，刻度线及字迹应清晰、均匀、工整。 9. 调零旋钮运用灵活，无卡滞现象。 10. 体重计的使用寿命≥10000 次。 11. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 章的有关要求。	台	12
25	电子停表	1. 微型电脑芯片，液晶显示屏。 2. 分辨率：1/100s 3. 工作电压：1.5 或 3.0V 4. 走时精度：-0.5~+0.5s/d 5. 产品还应符合 QB/T1908-1993 中技术要求中的有关条款。	块	23

26	温度计	1. 实验教学温度计量用。 2. 规格：红液 $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ 3. 执行 JJG 130 标准 4. 最小分度值： 1°C 5. 示值允差： $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 6. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。 7. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。	支	45
27	温度计	1. 实验教学温度计量用。 2. 规格：水银 $0\sim 100^{\circ}\text{C}$ 3. 最小分度值： 1°C 4. 示值允差： $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 5. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。 6. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。 7. 执行 JJG130 标准。	支	1
28	体温计	水银, $35^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$.	支	23
29	寒暑表	采用摄氏 ($^{\circ}\text{C}$) 和华氏 ($^{\circ}\text{F}$) 木板 双刻度, 面板标有: 摄氏 $-30\text{C}\sim 50\text{C}$; 华氏 $-20\text{C}\sim 120\text{C}$ 的标志性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求	只	1
30	最高温度表	小学科学教学演示实验用。 1. 感液及示值范围：红液, $16^{\circ}\text{C}\sim +81^{\circ}\text{C}$ 2. 标志, 刻度清晰, 字迹清楚。液柱不应有中断现象。 3. 玻璃管表面平整光洁, 无划痕、气泡、结石、条纹等现象。 4. 温度计各部位应经良好退火, 无严重内应力集中现象。	支	1
31	最低温度表	小学科学教学演示实验用。 1. 感液及示值范围：红液, $-52\sim +41^{\circ}\text{C}$ 2. 标志, 刻度清晰, 字迹清楚。液柱不应有中断现象。 3. 玻璃管表面平整光洁, 无划痕、气泡、结石、条纹等现象。 4. 温度计各部位应经良好退火, 无严重内应力集中现象。	支	1
32	条形盒测力计	1. 中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101 型, 5N。 3. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 4. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N, 最小分度值 0.2N。 5. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	23
33	条形盒测力计	1. 中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101 型, 2.5N。 3. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 4. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N, 最小分度值 0.2N。 5. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	23
34	条形盒测	1. 中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。	个	23

	力计	2. J2101 型，1N。 3. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 4. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N，最小分度值 0.2N。 5. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。		
35	多用电表	模拟式电表的交流 5 级，直流 2.5 级。转换开关各档位定位正确，无错位。电表指针挺直，机械调零时在零刻度左右移动。	个	1
36	湿度计	1. 初中物理和小学科学实验教学用。 2. 规格：指针式 3. 由铁皮外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。 4. 铁皮外壳、外壳上装有悬挂装置。 5. 刻度盘为圆形，刻度盘厚度为 1mm，直径为 100mm。标有计量仪器标志。 6. 铁皮外壳、刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，不应有剥落和露底。 7. 盘面印有 0%~100%的刻度，最小分度值 1%，刻度清晰，字迹清楚，示值允差±5%。指针转动灵活，无卡滞现象。 8. 结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 的有关要求执行。	个	1
37	指南针	初中地理和小学科学教学分组实验用。 1. 指南针由塑料圆盒、方位盘、小指针、有机塑料盖组合。 2. 塑料圆盒直径为 50mm，并带有悬挂孔。 3. 塑料圆盒内的方位盘中央印有八方向标志，边缘每 50 划一短细分度线，划线应均匀，清晰不断线，每 150 标明不同方位的刻度，字迹清楚。 4. 指针轴承座镶嵌玻璃轴承，小指针印有蓝红两色标志南北极。 5. 有机塑料盖透明度良好，表面清洁无划痕，无溶迹、缩迹且无毛刺破边现象。	个	23
38	肺活量计	1. 小学科学教学用。 2. 规格型号：FLG-A 型单浮筒式不锈钢肺活量计。 3. 量程：0~7000ml。 4. 环境温度范围：-40° C~55° C。 5. 环境湿度范围：W90°。 6. 误差 W5%， 7. 产品表面应细致、光滑，不应有毛刺，接合紧密、牢固。 8. 产品还应符合 JY0001-2003 中第 4、5、6、7 章的有关要求。 9. 一次性吹嘴（除标配外每台附送 2 个，共计 48 个）。	台	8
39	雨量器	小学科学课分组实验用。 1. 由承水器（漏斗）、储水筒（外筒）、储水瓶组成。 2. 承水口内径：200mm。 3. 雨量量筒标准范围：0.05mm~10mm；雨量量筒的最小分度：0.1mm 4. 储水器容量：2000ml~2500ml。	套	1

40	风杯式风速表	1. 小学科学课分组实验用。 2. 有直读装置。 3. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。 4. 风向 0°~360°（分 16 个方位）。 5. 旋杯启动风速 0.8m/s。 6. 测量精度：修正后小于 0.4m/s，读取方位时误差不大于 1 个方位。	套	8
41	斜面	由斜面板、摩擦块、砝码桶、支撑杆等组成；采用优质木材或优于木材的其它材料制作。	个	23
42	压簧	适用于小学科学实验教学用。 1. 压簧采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成。 2. 自然长度为 58mm，绕制直径 30mm。 3. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	23
43	拉簧	适用于小学科学实验教学用。 1. 拉簧采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成。 2. 自然长度为 58mm，绕制直径 30mm。 3. 拉簧两端带挂钩。 4. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	23
44	沉浮块	适用于小学科学实验教学用。 1. 立方体块大小不同质量相同 6 个 2. 浮体 塑料鸡蛋内空，可打开 1 个可改变质量 3. 同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体。 4. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	23
45	杠杆尺及支架	小学科学实验教学用。 1. 外形为 420mm*28mm*7mm，结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	个	23
46	滑轮组及支架	小学科学实验教学用。 产品由底座、支架、横梁、单滑轮 1 个、双滑轮 1 个构成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm*80mm*13mm，底座中间有一直径 4mm 的通孔。支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。横梁为塑料制品，长为 100mm，横梁上应有悬挂滑轮的圆孔 2 个。	套	23
47	轮轴及支架	小学科学实验教学用。 产品由轮轴、支杆、底座、挂线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm*80mm*13mm，底座中间有一直径 4mm 孔。轮轴为大小两轮，大轮直径 90mm，小轮直径 50mm。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。	套	23
48	齿轮组及支架	小学科学实验教学用。产品由底座、立杆、大中小齿轮（各 1）、手摇柄组成，全套为塑料制品。大齿轮齿数为 28，中齿轮齿数 21，小齿轮齿数为 14。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm*80mm*13mm，底座中间有一孔，用于固定支杆用。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：	套	23

		高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。支杆上有安装齿轮的定位孔。		
49	弹簧片	1. 小学科学实验教学用。 2. 结构及外观应分别符合 JY 0001 的相关要求。 3. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	23
50	小车	1. 适用于小学科学实验教学用。 2. 四轮转动灵活，外形尺寸 120mmx80mm30mm。带配重铁自重 N200g	个	45
51	三球仪	1. 仪器结构应包括：日球：用灯泡代替，它的中心高度与地轴中心高相等。地球：上北下南，中间红线表示赤道，赤道两侧是南、北回归线，上下两圈表示南北极圈。月球：中心平均高度应与地球中心高相等。地轴：倾斜角度为 23.5°，地球绕太阳旋转永远朝着一个方向。节气盘：应表示春、夏、秋、冬四季，应具有地球绕太阳旋转的指示针。月相盘：用于表示月相位置。月球轨道：月球绕地球旋转，应呈 25° 左右角。 2. 各部比例应符合科学性，着色应鲜明、清晰。 3. 转动应灵活，运动轨迹符合各相关比例，稳定性良好。	台	1
52	太阳高度测量器	1、由底座、面板、测量架、重锤等组成， 2、底座塑料制成，87mm； 3、面板为铝片：100mm，厚度 0.2mm； 4、测量架长度 97mm，宽度 15mm； 5、重锤铜制，5mm。 6、符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	23
53	风的形成实验材料	小学科学课教学演示用。 1、产品为组合式； 2、产品由塑料筒 1 个、蜡纸台 1 个、蜡烛 1 个、风叶 1 套组成； 3、塑料筒用优质透明塑料制作，外形规格尺寸为 $\Phi 52*200\text{mm}$ ，表面透明光洁，底部有三个“z”字形脚支撑； 4、蜡烛台用金属制作，外形尺寸为 $\Phi 28*35\text{mm}$ 表面防锈处理。 5、蜡烛规格为 $\Phi 30\text{mm}$ 。 6、风叶：（1）风叶由支架、风叶组成。（2）风叶用铝材制作，外形尺寸为 $\Phi 44\text{mm}$ ，厚 0.5mm，表面红、白各 1 片。（3）支架用金属冷冲或成型表面电镀安装在塑料筒上口，应固定稳定，转动灵活。 7、组装后的实验材料应摆放平稳，实验效果良好。 8、塑料产品选用透明聚苯乙烯全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。	套	23
54	组装风车材料	适用于小学科学实验教学用。 1. 由风车叶和手持轴柄组成。 2. 轴柄端塑料小球拧动顺畅，咬合紧密。 3. 风车叶轴柄间转动顺畅，迎风即可转动，无风时用嘴吹风也可以转动。	套	23
55	组装水轮材料	小学科学教学演示实验用。 1. 由底板、叶轮芯、叶轮片 6 片，C 形支架等组成。 2. 全塑料制成，叶片可旋转角度。 3. 可立式，卧式安装，配有彩色安装图。	套	23

56	太阳能的应用材料	包括太阳能电池板，镜片，导线，电机风叶，二极管，扬声器。	套	23
57	音叉	1. J2204 型，F256 音叉。 2. 音叉表面镀铬，音叉表面应有 256 频率标志。 3. 音叉叉股宽约 8.54mm；两叉股内间距 8.94mm；音叉全长为 200mm。 4. 叉股厚度为 5.5mm。 5. 音叉砵用橡胶制作，球半径约 25mm。 6. 杆为木材，长度为约 182mm。 7. 频率：256Hz±0.5Hz。 8. 执行 JY227 标准。	只	23
58	小鼓	小学科学教学演示实验用。 1. 圆形，直径为 150mm，高度为 45mm。 2. 木制壳体，两面羊皮鼓面，带有挂带，二个小锤。	个	23
59	组装土电话材料	小学科学教学演示实验用。 1. 由木片，金属片，塑料片，玻璃片，陶瓷片、棉花、石棉等材料组成。 2. 产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	23
60	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料。	套	23
61	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等。	套	23
62	灯座及灯泡	小学科学实验教学用。 1. 由螺口灯座，底部电极，连接片，接线柱和底板组成。 2. 底座：75mm*35mm*10mm, 工作电压不大于 36V, 工作电流不大于 2.5A。 3. 执行 JY 116 标准。配 2.5V 小灯泡 1 个。	个	45
63	开关	1. 小学科学实验教学用。 2. 额定电压：AC220V/50HZ。 3. 额定电流：10A。 4. 接触电阻：W20mQ。 5. 绝缘电阻：N100MQ。 6. 抗电强度：N500V。	个	45
64	物体导电性实验材料	小学科学教学演示实验用。 1. 由透明杯体、杯盖、电极，插座卡，发光二极管，电池盒及测试片（铜、铁、铝、塑料）组成。 2. 电池使用 5# 电池两节。	套	23

65	条形磁铁	1. 中学物理和小学科学实验教学用条形磁铁。 2. D—CG—LT—180 型。 3. 结构外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关规定。 4. 磁铁的外形尺寸为 170mm*20.5mm*10mm。 5. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值应为 70mT。 6. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性（室温磁化到饱和后的最小值）应为下表规定： 材料牌号 铝铁碳 铁氧体 7. 其它技术要求应符合 JY 0057 第 6 章要求。	套	1
66	条形磁铁	适用于小学科学实验教学用条形磁铁。铁氧体材料，磁铁长 36mm，宽 9mm，厚 6mm，成对配置。产品符合 JY 0122-91 《小学磁铁性质实验盒》中有关条形磁铁的要求。一对产品有一个纸盒包装。	套	23
67	蹄形磁铁	1. 结构外观应符合 JY 0001 第 6、7 章的有关规定。 2. 其它技术要求符合 JY 0057 第 4 章的有关规定。 3. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值应为 70mT。 4. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性（室温磁化到饱和后的最小值）应为下表规定： 材料牌号 铝铁碳 铁氧体	套	1
68	蹄形磁铁	1. 小学科学实验教学用蹄形磁铁。 2. D—CG—LU—80 型（D—CG—LU—100 型）。 3. 结构外观应符合 JY 0001 第 6、7 章的有关规定。 4. 其它技术要求符合 JY 0057 第 4 章的有关规定。 5. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值应为 70mT。 6. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性（室温磁化到饱和后的最小值）应为下表规定： 材料牌号 铝铁碳 铁氧体	套	23
69	磁针	1. 小学科学教学演示实验用磁针。 2. J2405 型。翼形磁针，每组 2 支。 3. 磁针体长 140 + 2.0mm、宽 8±0.7mm。 4. 支座底径 71 + 1.5mm，总高 112 + 1.7mm。 5. 磁针平均剩磁为 9mT。 6. 其余应符合 JY0012 第 5 章的有关要求。	套	1
70	环形磁铁	小学科学实验教学用。 1. 由两只厚度为 5.5mm, ①16 mm*5 mm 的环形强力磁铁组成。 2. 每只磁铁上有红、蓝两面，分别表示 N、S 两极。 3. 其余应符合 JY0012 第 5 章的有关要求。	套	23

71	电磁铁组 装材料	1. 构造：由一个 U 形铁芯，两个线圈和衔铁组成，线圈外面缠塑料带示线圈绕向； 2. 铁芯插在 线圈内，可以拆下； 3. 铁芯和衔铁可以悬挂。	套	23
72	电磁铁	1. 演示用，构造：由一个 U 形铁芯，两个线圈和衔铁组成，线圈外面缠塑料带示线圈绕向； 2. 铁芯插在线圈内，可以拆下； 3. 铁芯和衔铁可以悬挂。	套	1
73	手摇发电 机	1. 电学仪器,供中小学演示发电机的构造与工作原理。 2. 应符合教育部标准《手摇交直流发电机技术条件》JY21-79 的要求。	个	23
74	激光笔	小学科学教学用。 1. 产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成。 2. 使用范围 7-15m，波长 650nm。	个	23
75	小孔成像 装置	小学科学教实验教学用。 1. 产品由烛台、小孔板、毛玻璃、投影屏及底座组成。 2. 其余应符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
76	平面镜及 支架	小学科学教实验教学用。 1. 由平面镜、支架组成。 2. 平面镜为镀膜玻璃镜，为 135mm*75 mm*4 mm。镜面光滑无痕、镀层均匀。边缘整齐无裂纹。 3. 性能、安全、结构、外观应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 的有关要求执行。	套	23
77	透镜、棱镜 及支架	1、由凸透镜 1 个、凹透镜 1 个、三棱镜 1 个、支杆 3 支、支架 3 个、底座 3 个组成； 2、凸透 镜焦距 F=70mm，有效尺寸 $\geq 50\text{mm}$ ； 3、凹透镜焦距 F=70mm，有效尺寸 $\geq 50\text{mm}$ ； 4、三棱镜 $\geq$ 棱长 23mm，厚 20mm； 5、底座用优质塑料制成，规格 $\geq$ 直径 70X22mm； 6、支架 为塑料制作，直径 $\geq 9.5\text{mm} \times 52\text{mm}$ ； 7、支杆为塑料制作，直径 5.5mmX70mm； 8、产品应符 合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	23
78	成像屏及 支架	光屏、支杆和支架组成，光屏表面光洁，无毛刺，支架安装方便，灵活。	套	23
79	昆虫观察 盒	1. 小学科学教学课内外观察各种昆虫形态用。 2. 带放大镜盖。 3. 盒体尺寸：75mm*75mm*70mm，镜片直径 50mm，放大倍数为 5*； 4. 镜片无明显气泡，条纹，结石及破边等缺陷，透明度良好； 5. 盒体用聚苯或其它透明材料制作，模具成形，应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷； 6. 底座（盒子下底）应划分为均等的方格（3*3），盒体与盒盖配合良好，开启方便。	个	45

80	动物饲养笼	小学科学课分组饲养小动物用。 1. 由箱体和观察面组成。 2. 箱体由木质或塑料件制成，观察面用金属网制成，表面作防锈处理。 3. 箱体由直径 2mm 的钢丝制造，钢丝间距约为 30mm，尺寸约 400mm*270mm*330mm, 箱体开启方便。 4. 塑料件、金属件应符合 JY 0001 的 7.7 和 7.2 条的有关要求。 5. 性能、结构、外观应符合 JY 0001 第 4、6、7 章的有关要求。	个	8
81	塑料注射器	小学科学教学演示实验用。 1. 医用，一次性注射器，30ml。 2. 产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	个	45
82	儿童骨骼模型	1. 小学科学课演示用 2. 少年体型 3. 产品应采用硬质塑料或复合材料制成，为男性少年体型骨骼模型，串制成正常直立姿势立于支架上，模型高 42cm。 4. 直立的骨骼模型从生理弯曲和骨的颜色上应突出少年型的特征 5. 骨的形态特征应明显清晰，软骨和骨在质感和颜色上应有明显区分。 6. 在同一模型上，同一种颜色的另件，不得有目视上的色差。 7. 骨的比例应正确，胸腔各径应准确，骨盆各角度应近似实际。 8. 产品应执行 JY 159 的全部要求 9. 支架底座应有足以稳定模型的质量，连接物应为不锈钢丝或铜丝。 10. 模型各部位应贴名签或号签，如贴号签应作注解，贴在适当位置。	台	8
83	儿童牙列模型	1. 小学科学教学演示用。 2. 儿童牙列模型（附牙刷） 3. 模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 4. 上颌和下颌由玻璃纤维增强硬塑料制成， 规格：上颌部分：为 160mm*130mm*60mm 下颌部分：为 160mm*130mm*55mm 5. 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。 6. 模型上下颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特点。 7. 上下颌及牙齿颜色符合 JY 0001 第 9 章的有关要求。	台	8
84	少年人体半身模型	1. 小学科学实验教学演示用。 2. 应为少年体型。 3. 产品选用硬质塑料或复合材料制作的高 65-70cm 的男性少年人头、颈、躯干解剖模型。 4. 产品应显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及相互关系，重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。 5. 内脏各器官形态正确，比例适当，纹理清晰，连接正确，切面平整，注意少年生理发育特征。 6. 各部结构着色应准确、鲜明，颜色不应溶出分界。 7. 头颈部应作正中矢状切面，颈部作水平切面。 8. 胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，在其断面上示肋骨和胸腹壁肌。 9. 心脏、两肺、气管和支气管、食管与胸主动脉、膈、肝、胃、肠和脾均可拆下，归位应方便。	台	1

		10. 金属另件和嵌件均应作表面处理，定位准确牢固，松紧适度，拆装方便。 11. 产品应执行 JY 158 的全部规定。		
85	眼构造模型	小学科学实验教学用。 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	台	1
86	啄木鸟仿真模型	小学科学课教学、陈列。 1. 模型应为自然大小、居于一段树干上，用喙捉虫的仿真模型，整体固定在底盘上。 2. 模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。 3. 应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。 4. 应符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	件	1
87	猫头鹰仿真模型	小学科学课课堂教学、陈列。 1. 模型应为自然大小、棱于一段树干上的仿真模型，整体固定在底盘上。 2. 模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。 3. 应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。 4. 应符合 JY0001 中 9.6~9.7 的规定。	件	1
88	平面政区地球仪	1. 由球体和支架两部分； 2. 球体直径 320mm，允差 5mm，平面比例尺 1/40,000,000； 3. 球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4. 球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面； 5. 球体做防潮处理，表面涂清漆，表面无裂纹、皱纹、气泡和脱落。	个	1
89	平面地形地球仪	1. 由球体和支架两部分。 2. 球体直径 32 cm，允差 5.0mm，平面比例尺为 1/40,000,000， 3. 球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4. 球体为正圆形，地轴倾角为 66.5°，并垂直于赤道面； 5. 球体做防潮处理，表面涂清漆，表面无裂纹、皱纹、气泡和脱落。	个	1
90	地球构造模型	小学科学课演示地球构造及结构用。 1. 模型用无毒材料制成，色泽美观、颜色搭配协调、合理。各地球构造、位置排列分布内容正确。 2. 产品表面无破损、裂纹及脱色现象。 3. 模型应能演示：地表的基本面貌、地球的内部圈层、地壳结构、折皱、断裂等小学科学课课程标准所规定的演示内容。 4. 产品外观、结构、性能等要求应符合 JY0001 标准第 4、5、6、7 章的有关技术要求。	件	1
91	月相变化演示器	小学科学讲授月相变化的直观过程用。 1. 能快速直观的演示出一个月內月相的变化。月相变化由（多个月-峨眉-上弦月-凸月-满月-下弦月-峨眉月-多个月） 2. 能满足教材教学实验要求，演示效果明显、准确，符合自然科学原理。	件	1

92	蟾蜍浸制标本	小学科学课堂演示。 1. 用大形蟾蜍或青蛙制作。 2. 其它技术要求应符合 JY145 第 2 章的有关要求。 3. 标本一般应牢固地绑缚在衬板上，装于无色透明的容器内，并固定衬板，使之不能串动。 4. 容器的口与盖应密合。容器应无色透明、形态端正，无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。 5. 产品不得倒置或横位存放，也不得在 0° C 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 0° C~ 40° C，并应避免阳光直射。	瓶	12
93	河蚌浸制标本	小学科学课堂演示。 1. 标本应选用前后端长度为 80mm 的河蚌制作。 2. 标本一般应牢固地绑缚在衬板上，装于无色透明的容器内，并固定衬板，使之不能串动。 3. 容器的口与盖应密合。容器应无色透明、形态端正，无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。标本一般应牢固地绑缚在衬板上，装于无色透明的容器内，并固定衬板，使之不能串动。 4. 产品不得倒置或横位存放，也不得在 0° C 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 0° C~ 40° C，并应避免阳光直射。 5. 其它技术要求应符合 JY143 第 3 章的有关要求。	瓶	12
94	爬行类动物浸制标本	蛇或蜥蜴，选用发育正常的新鲜材料；产品应保持各部形态自然、构造完整、色泽正常以及制作洁净、切面整齐。	瓶	12
95	蛙发育顺序标本	适用于小学科学课堂演示。 1. 产品由蛙的下列八个发育期组成：① 单细胞期；② 尾芽期（已能区分头尾）；③ 具外鳃的蝌蚪；④ 具内鳃蝌蚪；⑤ 具后肢的蝌蚪；⑥ 具前后肢的蝌蚪；⑦ 尾缩期的蝌蚪 ⑧ 幼蛙。 2. ①~③期在容器中不定位，④~⑧期以腹面向下定位。再按发育顺序自左向右排列。 3. 应符合 JY143-82《动物浸制标本通用技术条件（试行）》的规定。 4. ①~②期中的每一个标本应具透明、清晰和膨胀的卵胶膜。 5. ①~③期的标本应各≥五个。 6. ③期的标本应能目见≥一对外鳃。 7. ④期的标本一个腹面向下，一个腹面向上，互相平行。 8. ⑤期与⑦期的尾长应有明显区别。 9. ⑦期与⑧期所显示的色泽和斑纹应基本相似。 10. 标本具下列一项时为二级品； 10.1 单细胞期的卵胶膜不膨胀； 10.2 卵胶膜混浊。但尚能透见标本的形态； 10.3 不能目视外鳃，但在 3*放大镜下尚能见到。	瓶	12

96	昆虫标本	1. 适用于小学科学课学习观察用。 2. 规格：常见益虫，害虫各（6-7）种。 3. 产品应包括六种以上的常见益虫、害虫标本，固定，成套，装盒。 4. 标本应固定牢固，不易脱落，不应有虫蛀。 5. 盒应便于观察，不易破损，接合紧密并有防虫措施。	套	12
97	桑蚕生活史标本	小学科学实验教学用。 1. 标本应由卵、四龄幼虫、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝绸及桑叶。按生活史顺序排列。 2. 卵、幼虫和蛹浸制或干制，成虫干制，浸制标本定位封装在安瓿内。蚕体清洁，桑叶应作保色或染色处理展平。茧两个，大小、色泽应相似，不应变形，一个示完整的外形，另一个纵剖示茧内的蛹和脱下的皮，蛹体完整，不变形，呈棕黄色、背面向下定位。雌雄成虫体形正常，易于区分，针插，展翅，鳞片和触角应完整。蚕丝成束色白，丝绸品应洁净，为 30mm*30mm 3. 各部应有名签，贴在各标本的下部，排列整齐。	套	12
98	兔外形标本	适用于小学科学课教学演示用。 1. 兔外形应直观、逼真，兔毛清洁，无脱毛现象。 2. 标本应经过防腐处理。 3. 填充物应采用清洁卫生，质地柔软的材料，填充饱满，无变形现象。 4. 应有一稳定的底座，标本与底座结合牢固。	件	12
99	植物种子传播方式标本	小学科学教学了解植物种子的传播方式用 1. 应按照植物种子传播方式的不用，分别制作不同的标本，主要由随风传播标本、果实成熟时弹开传播标本、借助动物咬食传播标本、借助水漂浮传播标本、借助动物身体传播标本等部分组成。 2. 各个组成部分应直观、清晰，形态完整，制作洁净。 3. 各个组成部分应能长期保存不腐烂，不变形。 4. 其余技术要求应符合 JY 0001 第 10 章的有关要求。	盒	12
100	矿物标本	1. 至少有方解石、白云石、绿沸石、钠长石、钾长石、石膏石、等六种。 2. 应符合中华人民共和国专业标准 JY0005-90《矿物岩石标本》的有关规定。 3. 标本经过加工后，一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质； 4. 块状标本应选用没有经过风化的原产岩石，并至少有一个新鲜断面； 5. 块状标本的最长轴应大于 25mm。	套	12
101	岩石标本	1. 岩石至少应有玄武岩、石灰岩、石英石、花岗岩、片岩、大理岩 6 种。 2. 应符合中华人民共和国专业标准 JY0005-90《矿物岩石标本》的有关规定 3. 标本经过加工后，一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质； 4. 块状标本应选用没有经过风化的原产岩石，并至少有一个新鲜断面； 5. 块状标本的最长轴应大于 25mm。	套	12

102	金属矿物标本	1. 中、小学地理教学使用的矿物标本，至少包括黄铜矿、磁铁矿、铝土矿、白钨矿、锡矿石等五种， 2. 标本经过加工后，一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质； 3. 块状标本应选用没有经过风化的原产岩石，并至少有一个新鲜断面； 4. 块状标本的最长轴应大于 25mm。	套	12
103	土壤标本	小学科学地理知识教学观察用 1. 标本由黏质土、壤土、腐殖土、沙质土等组成； 2. 每种标本应做干燥处理，并装入 28mm*58mm 玻璃瓶封装，瓶上应贴所装土壤的名称标签，应正确，清晰； 3. 产品定位放置在盒内。 4. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 章的有关要求。	套	12
104	矿物提炼物标本	1. 石油提炼物：合成洗涤剂、塑料、医药、橡胶、合成纤维。 2. 铜矿石提炼物：铜；铝矿石提炼物：铝；铁矿石提炼物：铁。 3. 标本经过加工后，一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质； 4. 块状标本应选用没有经过风化的原产岩石，并至少有一个新鲜断面； 5. 块状标本的最长轴应大于 25mm。	套	12
105	洋葱表皮装片	适用于小学科学课观察玻片标本用。 1. 取材为新鲜的洋葱鳞片叶的表皮，每片取材为 2*2mm，四周剪切整齐。 2. 取材平铺装片，不带表皮下的组织，可轻度染色。 3. 在 80*和 200*显微镜下可观察到排列整齐的许多小长方体（小格），同时可观察到细胞壁、细胞膜、细胞质及数个液泡。 4. 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	13
106	叶片横切	适用于小学科学实验教学用。 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	片	13
107	叶片气孔装片	适用于小学科学实验教学用。 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	片	13
108	动物表皮细胞装片	适用于小学科学课显微镜观察叶片组织用。 1. 标本应从刚死不久的动物尸体上取材。 2. 在 80*和 200*学生显微镜下观察表皮细胞的显微结构。 3. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 4. 在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层。 5. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	13
109	蛙卵细胞切片	适用于小学科学课显微镜观察用。 1. 标本取材于成团的单细胞蛙，染色。 2. 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 3. 其它技术要求应符合 JY85 的有关规定。	片	13

110	骨细胞切片	适用于小学科学课显微镜观察用。 1. 采用骨细胞。 2. 在 200*学生显微镜下观察骨细胞的结构。 3. 能看清在骨陷窝、骨小管中的骨细胞。 4. 应符合 JY67 的有关要求。	片	13
111	口腔粘膜细胞装片	适用于小学科学课显微镜观察用。 1. 选用清洁的口腔粘膜细胞； 2. 在 200*学生显微镜下观察口腔粘膜细胞的结构； 3. 能看清复层扁平上皮和固有层及固有层中的小唾液腺； 4. 应符合 JY67 的有关要求。	片	13
112	人血细胞装片	1. 适用于小学科学课堂观察。 2. 型号：J4257 型。 3. 取材为人的新鲜血液，能看清红血细胞和白血细胞和血小板。血细胞变形者不宜使用。 4. 血膜应涂布均匀，无污染；血细胞不重叠，无变形和自溶现象。 5. 用苏木精、曙红双重染色。 6. 在 400*生物显微镜下清楚观察血液血细胞的形态。	片	13
113	中国政区地图	有国家测绘局地图审批号，符合新课标教学的要求。	张	1
114	中国地形地图	有国家测绘局地图审批号，符合新课标教学的要求。	张	1
115	小学科学安全操作挂图	幅数 25 幅，对开开本，纸张规格 $\geq 128\text{g}$ 铜版纸，印刷符合 GB/T 7705-2008《平版装潢印刷品》的要求。符合新课标教学的要求。	套	1
116	植物分类图谱	16 开，全彩色，符合 GB/T 7705-2008《平版装潢印刷品》的有关规定。	套	12
117	动物分类图谱	16 开，全彩色，符合 GB/T 7705-2008《平版装潢印刷品》的有关规定。	套	12
118	小学科学教学素材库	多媒体教学软件光盘。	套	1
119	量筒	规格：500ml，材质：国内优质玻璃。	个	23
120	量杯	规格：250ml，材质：国内优质玻璃。	个	23
121	甘油注射器	规格：30ml，材质：国内优质玻璃。	个	23
122	试管	规格： $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，材质：国内优质玻璃。	支	92
123	试管	规格： $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，材质：国内优质玻璃。	支	45
124	烧杯	规格：50ml，材质：国内优质玻璃。	个	45
125	烧杯	规格：100ml，材质：国内优质玻璃。	个	12
126	烧杯	规格：250ml，材质：国内优质玻璃。	个	12
127	烧杯	规格：500ml，材质：国内优质玻璃。	个	12
128	烧瓶	规格：平、长，250ml，材质：国内优质玻璃。	个	45
129	锥形瓶	规格：100ml，材质：国内优质玻璃。	个	12

130	酒精灯	规格：150ml，材质：国内优质玻璃。	个	23
131	漏斗	规格：60mm，材质：国内优质玻璃。	个	45
132	Y形管	1、规格：Y形。 $\Phi 7\sim 8\text{mm}$ 。下支管长度应 $\geq 50\pm 5\text{mm}$ ，全长应 $\geq 100\pm 10\text{mm}$ ，壁厚 3mm 。 2、外观：节瘤最大直径不超过 1.5mm ，数量不得多于3个。结石最大直径不超过 0.8mm ，数量不得多于2个。 3、其余要求应符合JY/T 0427-2011、JY/T 0423-2011的规定。	个	45
133	滴管	1、规格： $8\text{mm}\times 90\text{mm}$ 、 $8\text{mm}\times 100\text{mm}$ 、 $8\text{mm}\times 150\text{mm}$ 、 $8\text{mm}\times 200\text{mm}$ 。 2、外观：节瘤最大直径不超过 1.5mm ，数量不得多于3个。结石最大直径不超过 0.8mm ，数量不得多于2个。 3、其余要求应符合JY/T 0433-2011、JY/T 0423-2011的规定。	个	45
134	集气瓶	125ml	个	45
135	镊子	1. 材质：为不锈钢。由一只尖头镊子，一只圆头镊子组成。 2. 长度： 120mm 。	个	45
136	试管夹	1. 供中学化学实验和小学科学教学实验用。 2. 采用木材或竹子制作，由长臂和短臂及弹簧组成。 3. 外形尺寸 $180\times 20\times 10(\text{mm})$ 。 4. 弹簧由 $\Phi 1\text{mm}$ 的弹簧钢丝制成。 5. 夹持端各有约 3mm 深半圆槽，并粘贴防滑垫层。	个	23
137	石棉网	1. 供中学化学实验和小学科学教学实验用。 2. 外形尺寸： $125\times 125\pm 1\text{mm}$ 。 3. 铁丝网上涂防锈漆，四边折叠加固 5mm 。 4. 石棉膏涂复面积 080mm ，涂复厚度 $M 1.5\text{mm}$ 。 5. 石棉膏涂复平整、牢固、均匀，无划痕，无粉尘脱落。	个	23
138	燃烧匙	1. 供中学化学实验和小学科学教学实验用。 2. 铜勺：材料采用厚度为 0.5mm 的H62铜板制做。 3. 手柄：材料为长度约为 300mm 镀锌铁丝，直径 $\Phi 2\text{mm}$ 。 4. 铜勺与手柄焊接牢固。 5. 铜勺成形外圆直径为 20mm ，窝孔深度 3.5mm 。	个	23
139	药匙	1. 供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2. 材质：塑料。 3. 药匙由大、中、小三把为一组，每组药匙规格符合下面附表。 组件名称 大号 中号 小号	个	23
140	玻璃管	$\Phi 5\text{mm}\sim \Phi 6\text{mm}$	千克	3
141	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm}\sim \Phi 6\text{mm}$	个	45
142	橡胶管	优质品，符合教学使用标准。	千克	1
143	橡胶塞	1. 胶塞由天然橡胶、合成橡胶和多种辅料混炼硫化而成。 2. 适用酸碱度 $\text{PH}2\sim 10$ 。 3. 胶塞表面光洁、白色微黄、无明显缺陷。 4. 胶塞硬度：邵尔硬度 $50\sim 60$ 度。	千克	1

144	试管刷	由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。	个	23
145	烧瓶刷	由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。	个	23
146	培养皿	100mm	个	45
147	蒸发皿	瓷，60 mm	个	23
148	塑料量杯	500ml	个	23
149	硫酸铝钾 (明矾)	试剂	克	500
150	酒精	工业	千克	2
151	pH 广范围 试纸	1~14	本	23
152	小学科学 一般实验 材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等。	套	23
153	载玻片	玻璃制。通过计量认证。0.1mm 1/400mm ² 。产品执行 JB/T8230.3《载玻片》的标准。	盒	10
154	盖玻片	产品为钠钙玻璃制品，100 片/盒、18mmX18mm±0.5mm。	包	50
155	测电笔	全长≥145MM，测量范围小于 500VAC，刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准。产品符合国家标准 GB8218 要求。	个	23
156	一字螺丝 刀	磁性，一字槽，总长度 158mm，主体为金属制品，长度为 97mm，手柄为胶质，总长度 61mm。	个	23
157	十字螺丝 刀	磁性，十字槽，长度 158mm，主体为金属制品，长度为 97mm，手柄为胶质，总长度 61mm。	个	23
158	尖嘴钳	总长:140mm，金属制作，手柄塑料包裹 符合 QB/T2443 的规定。	个	12
159	木工锯	工具钢；耐用舒适的手柄，全能手板锯；宽度：100mm，齿距:410mm，厚度：1mm，齿长:5mm，技术要求应符合 QB/T2094. 1 的相关规定。	个	23
160	钢丝钳	铬钒钢质，柄部带塑料套，250mm，技术要求应符合 QB/T2441 的相关规定。	个	23
161	手锤	型号规格：0.5kg（圆柱形），锤体用 45#优质碳素钢制成，手锤把为空心钢管。手锤把与手锤连接牢固。技术要求应符合 HB3252 的相关规定。	个	2
162	活扳手	1. 型号规格：200mm 2. 活扳手应符合 GB 4440 的有关要求。	个	23
163	剪刀	产品表面处理为电镀剪。剪刀刃口硬度≥HRC52，两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4。剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形。	个	23
164	花盆	无毒树脂花盆，规格：直径≥240MMX 高 160MM 底部直径≥160MM，容量 ≥5 升。带托盘。	个	23
165	小刀	材质为不锈钢折叠式，总长度≥160mm，刀刃长度≥65mm，宽度≥17mm，刀柄长度≥95mm；折叠后的宽度≥25mm。	个	23
166	塑料桶	材质：优质 PP；耐热温度≥120 度；耐冷温度≥-20 度。颜色：红、绿、蓝 均可。无异味，桶壁厚实，结实耐用。	个	23
167	手摇铃	钟形金属壳体，木质手柄，口径≥100mm。	个	8

168	手持筛子	不锈钢圈及丝网，直径为 20cm,深为 5cm。	个	23
169	喷水壶	1. 供喷水用，容积 1000ml。 2. 喷壶为塑料制产品，喷壶嘴孔大小一致，出水流畅。	个	8
170	吹风机	1. 额定功率：1000W。电源电压：220V，频率 50HZ。 2. 电抗试验：1.5kV、3KV； 1min 无击穿。 3. 绝缘电阻：20MΩ	个	8
171	采集捕捞工具	标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等。	个	23
172	榨汁器	1. 电动式。 2. 工作电压：220V/50Hz。 3. 功率：250W。 4. 转速：12000-16000 转/分。 5. 杯体采用食品级塑料，不锈钢过滤网。 6. 绝缘电阻：20MΩ 7. 电抗试验：1500V、3000V/min 无击穿。	个	23
B 包				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
一、录播教室				
1	★录播主机 (核心产品)	1. 采用一体化嵌入式硬件设计架构，八核处理器、≥8GB 内存，≥2T 硬盘,支持 7*24 小时工作。满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。 2. 录播主机 13 英寸全贴合触控液晶屏幕，可显示设备运行状态等信息，可通过触控方式设置设备基础信息。 3. ★视频输入接口：包括 4 路 HDBaseT 接口，4 路 HDMI 接口，其中 HDBaseT 技术实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输，一根网线即可完成供电、控制、传输。 4. 视频输出接口：支持 4 路本地视频输出接口，接口类型为 2 路 HDMI 接口，2 路 HDBaseT 接口。 5. 音频接口：为保证教室内音频采集，支持 2 路本地音频信号采集接口；支持 3 路音频输出接口，其中 2 路凤凰端子输出接口，1 路 3.5mm 输出接口。 6. 支持 2 路 100/1000Mbps 自适应网口。支持双网卡，支持局域网（网络摄像机等设备的接入）和互联网彼此隔离，独立工作，互不影响。 7. ★具备 1 路 TYPE-C 接口；2 路 USB 3.0 接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载。 8. 具有 5 路控制口，支持 4 路 RS232 接口和 1 路 RS485 接口，可支持对接第三方中控、物联等可编程软件，实现对设备的管控。 9. ★视频编码：支持 H. 265 和 H. 264 两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术，支持 4K 分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。	2	台

		10. 支持 IPV4、IPV6 链路地址、IPV6 外网地址三个网络地址配置，支持启用 DHCP 自动获取 IP 地址。 11. 提供生产厂家技术参数证明文件并加盖公章。		
2	主机导播系统	1. 系统支持微信扫码登录和账号密码登录两种登录模式。录制模式支持电影模式、资源模式两种，能同时支持 1 路电影模式加 6 路资源备份，可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 2. ★录制格式支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840*2160、1920*1080、1280*720、960*540、720*480、352*288，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps。码流支持 1000-20000kbps 可选。 3. 支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，6 路预览画面。 4. 导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整等功能，其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。 5. 支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置 9 种字体大小、8 种字体颜色。系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号。 6. 支持导播模式设置：支持手动、半自动、全自动模式，支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号。 7. ★提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过鼠标触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。 8. 支持 4 种片头和 4 种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 三种格式。 9. 台标支持 4 个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 三种格式。 10. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择≥8 种特效切换速度。	2	套
3	主机互动系统	1. 支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。 2. ★不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。 3. ★内置的行为分析系统，支持对教室人数、举手人数、站立人数、背身人数、趴下人数、低头人数、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。 4. 内置互动系统，支持标准 SIP 和 H.323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。 5. 双流互动：为便捷进行远程互动教学应用。主机具备 2 路以上 HDMI	2	套

		信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动下支持双 HDM I 输出分别实时环出互动主、辅流画面。 6. ★支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。 7. 进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。 8. 创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。 9. 支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。 10. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。 11. 提供生产厂家技术参数证明文件并加盖公章		
4	主机视频处理系统	1. 系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、聚焦、上下左右位置调整以及 8 个预置位的设置，整个过程支持鼠标操作。 2. 系统可以进行音量设置，可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。 3. 系统支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到 U 盘。 4. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过 FTP 上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载。 5. 系统具有推送公网直播功能，支持通过微信扫码登录创建直播，也可以不登录直接创建直播，并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，支持直播列表的查看。 6. 支持虚拟抠像功能，支持 5 路摄像机信号的虚拟抠像处理，支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等功能。 7. ★内置微课制作功能，支持不少于前景、人像、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。	2	套
5	云台摄像机	1. 采用$\geq 1/2.5$ 英寸，≥ 851 万像素的高品质 UHD CMOS 传感器，可实现 4K(3840x2160)超高分辨率的优质图像采集，并且向下兼容 1080P、720 P 等多种分辨率。 2. 至少采用 4K 长焦镜头，水平视场角$\geq 71^\circ$，光学变焦≥ 12 倍，数字变焦≥ 16 倍。 3. 支持 3D 降噪，降低图像噪声，图像信噪比$\geq 55\text{dB}$。	8	台

		4. 支持 HDBaseT 接口，支持 4K 视频格式，一根网线即可完成摄像机的供电、控制和音视频传输。 5. 支持 HDBaseT、HDMI、网络三路同时输出 4K 视频。 6. 支持 RS232 和 RS485 串口，可对摄像机进行控制；支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-P 协议，支持网络 VISCA 控制。 7. 支持多种白平衡方式供选择，包括自动，室内，室外，一键式，手动。 8. 云台转动范围，水平：±170°，垂直：-30° ~ +30°。转动速度范围，水平：1.7° ~ 76° /s，垂直 0.5° ~ 15° /s 9. 支持预置位过程图像冻结功能。 10. 支持水平、垂直翻转功能。 11. 摄像机可设置≥255 个预置位，预置位精度≤0.1°。 12. 支持网口音视频编码输出，支持 H.264/MJPEG 视频编码标准，必须支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP/RTMPS, Onvif, DHCP, SRT, GB/T 28181, 组播等网络协议；网络视频编码码率 H264: 0-60Mbps, MJPEG: 0-200Mbps 13. 支持 Line In/Mic In, 3.5mm 音频输入支持，支持网络音频 AAC、G711A 编码标准；网络音频编码码率最大可支持 128Kbps。 14. 可支持 PoE 供电。		
6	云台摄像机 图像处理系统	1. 设备采用 ARM 硬件架构，linux 操作系统 2. 支持自动白平衡、背光补偿功能、2D、3D 数字降噪 3. 支持不少于 4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t 4. 支持 AAC、G711A 两种音频编码格式 5. 支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议 6. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率 7. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度 8. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启 9. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。	8	套
7	4K 教师摄像机	1. 支持≥830 万像素，采用≥1/2.8 英寸 CMOS 传感器。 2. 配置 4K Sensor 和 4K 镜头,实现高清电子云台效果。 3. 支持智能教学跟踪，内置领先的图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。 4. AF 镜头自动对焦无畸变镜头,焦距: f≥8.2mm,水平视场角: ≥40°，	2	台

		数字变焦$\geq 8x$。 5. 最低照度： 0.5 Lux 6. 视频编码：H.265/H.264/MJPEG；视频码率：32Kbps~16384Kbps。 7. 音频压缩：AAC/G711A；音频码率：96Kbps、128Kbps。 8. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 9. 白平衡：支持自动、室内、室外、 一键式、手动、指定色温设置。 10. 数字降噪：2D, 3D 数字降噪 11. 接口：1*3G-SDI, 1*USB2.0 接口, 1*RJ45 接口, 1*Line in 3 芯凤凰口, 1 路 RS485 2 芯凤凰口。		
8	教师摄像机 图像处理系统	1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 摄像机内置电子云镜功能，无需其他跟踪辅助设备，通过一台摄像机即可实现教师全景与教师特写的拍摄。 3. 全景画面与特写画面采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 4. 全景景别视频和特写景别视频之间可配置为自动切换模式。 5. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 6. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 7. ★支持摄像机控制功能，包括电子云台控制、焦距调节、速度控制等。 8. 支持交织模式，可实现单摄像头单 SDI 接口同时输出全景和特写信号。 9. 支持老师跟踪，单摄像机同时实现全景景别和跟踪特写景别拍摄。 10. 支持对教师行为的精准检测定位；支持教师行为检测功能；当检测区域内有教师走动，支持对运动中的教师人脸进行检测、跟踪、抓拍。	2	套
9	4K 学生摄像机	1. 支持≥ 830万像素，采用$\geq 1/2.8$英寸 CMOS 传感器。 2. 配置 4K Sensor 和 4K 镜头,实现高清电子云台效果。 3. 支持智能教学跟踪，内置领先的图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。 4. AF 镜头自动对焦无畸变镜头，$f \geq 2.8\text{mm}$，水平视场角：$\geq 84^\circ$，数字变焦$\geq 8x$。 5. 最低照度：≤ 0.5 Lux 6. 视频编码：H.265/H.264/MJPEG；视频码率：32Kbps~16384Kbps。 7. 音频压缩：AAC/G711A；音频码率：96Kbps、128Kbps。 8. 支持四路码流。 9. 在监视或录像状态下，监视画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。 10. 人脸检测功能检验：可对监视画面中出现的人脸进行检测，进行人脸小图抓拍及上传。 11. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 12. 白平衡：支持自动、室内、室外、 一键式、手动、指定色温设置。 13. 数字降噪：2D、3D 数字降噪 14. 要求支持背光补偿。	2	台
10	学生摄像机 图像处理系统	1. 软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 摄像机内置电子云镜功能，无需其他跟踪辅助设备，通过一台摄像机即可实现教师全景与教师特写的拍摄。 3. 全景景别和特写景别颜色、亮度等保持一致。	2	套

		4. 全景景别视频和特写景别视频之间可配置为自动切换模式。 5. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 6. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 7. 支持摄像机控制功能，包括电子云台控制、焦距调节等。 8. 支持多速度等级的电子云台控制。 9. 支持交织模式，可实现单摄像头单 SDI 接口同时输出全景和特写信号。 10. 根据学生远近自动变焦，始终保持合适大小。 11. 智能识别单人或者多人起立和坐下动作，并给出单人或者多人的特写定位镜头。 12. 可识别站立后的离座走开动作。		
11	远程互动助手	一、集中排课 1、支持区域管理员在平台上创建结对课程，包括关联组、课程名称、授课时间、上课周期、所属年级和学科、是否直播及直播可见性、主讲教师、主讲教室、主讲班级、听讲成员等信息。 2、支持 PC 端软件登录后根据主讲教师、主讲教室、听讲教师、听讲教室等信息自动同步平台创建的课程。 二、身份认证 1、支持用户通过手机号码和密码进行身份认证。 2、支持通过省平台账号进行身份认证。 3、支持通过 APP 端扫描二维码进行身份认证。 三、课程日历 1、支持按天筛选课节列表。 2、支持查看课程名称、课程号、开课时间、课程时长、报名成员信息。 四、课程列表 1、支持查看全部课程列表。 2、支持临时课和系列课程的查看和管理。 3、临时课支持查看课程名称、主讲教师、课程号、开课时间、课程时长、密码、成员信息。 4、系列课支持查看课程名称、主讲教师、课程号、课程进度、课节列表。 五、创建课程 1、支持设置课程名称、开课日期、课程开始时间和结束时间。 2、支持成员加入课程自动上台开关，可兼顾讲座式和互动式授课场景。 3、支持成员加入课程自动静音开关，开启后成员入课后的麦克风为关闭状态。 4、支持设置课程密码，设置后成员入课需要密码验证。 5、支持课程模式和会议模式两种模式。 6、支持未开始的课程进入备课模式。在备课模式中插入的文件、书写的笔迹、所做的设置均会保留。 六、修改课程 1、支持修改课程名称、开课日期、开课时间和结束时间。 2、支持设置成员加入课程自动上台、自动静音开关状态。 3、支持修改入课密码、课程模式。	2	套
12	阵列麦克风	1. 类型：电容式麦克风	6	套

		2. 指向性：心型指向性 3. 频率响应：20Hz~20KHz 4. 灵敏度：12mV/Pa 5. 阻抗： $\leq 150\Omega$ 6. 负载阻抗： $\geq 1k\Omega$ 7. 信噪比：65dB, 1kHz at 1Pa 8. 最大耐声压级（THD<0.5%）：110dB SPL		
13	麦克风音频处理系统	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平 ≥ 24 dB。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 具有独立音频调试界面，可对设备输入输出的音频效果进行调节，支持一键自动调音（自动调节声场最佳音频效果）、支持降噪混响调节（支持 5 个等级的降噪调节和 5 个等级的混响调节）。支持对每一路输入、输出音量进行预览，支持对每一路输入、输出音量进行单独调节。	6	套
14	无线麦克风	1、接收机 工作频率：UHF 640-690MHz 信道数量：200 调制方式：FM 频率生成方式：PLL 锁相环频率合成 接收方式：超外差二次变频 导频方式：数字导频 接收灵敏度：-96dBm 音频响应：30Hz-18KHz 谐波失真： $\leq 0.5\%$ 音频输出方式：平衡、非平衡 音频输出阻抗： $600\Omega \pm 10\%$ 综合失真度： $< 0.5\%$ @1KHz 工作电源：DC 12V/1A 功耗： $\leq 10W$ 2、发射机 工作电源：2 * AA（1.2V 或 1.5V） 工作频率：640-690MHz 频率稳定度： ± 1 ppm 最大发射功率：10dBm 调制方式：FM 频率生成方式：PLL 锁相环频率合成 话筒类型：高保真动圈式 话筒灵敏度：-53dB @ 1KHz	2	套

		频率响应：30Hz-18KHz 拾音极性：心型指向性 拾音方式：动圈式 工作电流：100mA 3、腰包 工作电源：两节 AA 电池或镍氢充电电池 电池使用时间：8 小时 工作频率：640-690MHz 最大发射功率：10 dBm 音频频率响应：60 ~ 20 KHz		
15	无线麦克风 音频处理系统	1. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 2. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。 3. 支持降噪功能设置。 4. 支持多通道输入混音。	2	套
16	专业功放	1. 额定功率：立体声 2×60W/8Ω 2. 频率响应：20Hz-20KHz +1/-3dB 3. 额定输入灵敏度：线路 -12dB±1dB 话筒 -34dB±1dB 4. 失真度：0.5% 5. 信噪比（话筒关闭、音调平直）：80dB 6. 额定电源电压：交流 220V /50Hz。	2	台
17	专业音箱	1. 额定/峰值功率：60W/120W 2. 特性灵敏度：88dB /w/m 3. 输出声压级：113dB/W/m(Continues)， 120dB/W/m(Peak) 4. 额定频率范围（-3dB）：80Hz—18KHz 5. 辐射角度（H×V）：90° ×50° 6. 扬声器单元：LF：6.5"×1，HF：2"×1	2	对
18	互动教学显示终端	1. 屏幕物理尺寸≥55 英寸，最高分辨率≥3840*2160，刷新率≥60Hz，可视角度≥150 度。 2. 整机功耗≤120W，待机功耗≤0.5W。 3. 内置喇叭个数≥2，喇叭总功率≥16W。 4. USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量≥2。 5. HDMI 输入通道数量≥3、模拟 RF 接口≥1、AV 接口≥1 6. 支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能 7. 支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能	2	台
19	观摩教学显示终端	1. 屏幕物理尺寸≥55 英寸，最高分辨率≥3840*2160，刷新率≥60Hz，可视角度≥150 度。 2. 整机功耗≤120W，待机功耗≤0.5W。 3. 内置喇叭个数≥2，喇叭总功率≥16W。 4. USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量≥2。 5. HDMI 输入通道数量≥3、模拟 RF 接口≥1、AV 接口≥1 6. 支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能	4	台

		7. 支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能		
20	观摩音箱	1. 功放与互动音箱一体化设计。 2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3. 输出额定功率 $\geq 2 \times 15W$ 。 4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5. 支持教师扩声和输入音源叠加输出。	2	对
21	导播显示器	1. 屏幕尺寸： ≥ 23.8 英寸 2. 分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ 3. VA 屏幕比例：16:9 4. 接口：HDMI，VGA	2	台
22	导播键盘	1、支持添加 1-6 路摄像机 ip\端口号，控制几路摄像机，依次填写几路摄像机。 2、预置位按键 ≥ 9 ，支持每路摄像机添加 9 个预置位。 3、布局按键 ≥ 5 ，对录播主机的布局切换。 4、视频切换按键 ≥ 7 ，切换录播的备播视频。 5、切换控制按键 ≥ 7 ，切换云台摄像机控制。 6、导播功能按键 ≥ 5 ，录播\暂停\停止\手自动\直播\VGA 锁。 7、提示音：按键声音提示开/关。 8、按键：硅胶按键，支持背光。 9、输出接口：RS422（预留） ≥ 1 、RS232（开发口） ≥ 1 、LAN ≥ 1 。 10、电源：DC12V-2A/内正外负。	2	台
23	导播控制台应用系统	1. 支持网络控制方式，具有独立的 IP 地址。 2. 采用变速四维摇杆进行控制，扭动摇杆可控制云台摄像机转动，镜头变焦放大缩小。 3. 预置位：对应录播设备的预置位功能，可调用录播设备的预置位，也可通过键盘设置预置位，先点击预置按钮，在通过右上角摇杆，选择合适的画面，再点击预置位数字即可设置成功。 4. 采用自主设计的旋钮功能，具有无极调速功能，可实现云台速度、变倍速度调节。 5. 支持 IE 浏览器添加前端设备。	2	套
24	资源管理平台	基础功能 1、平台支持多级部署应用，既可以部署于区域信息中心也可以部署于学校机房。以满足区域教育资源的共建共享和校本资源建设与管理。 2、采用 B/S 架构设计，支持 IE、360 等主流浏览器访问，方便用户进行使用管理。 3、界面干净、操作简单，系统本身无任何弹窗、广告等垃圾信息。首页以模块的方式展示：新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等子模块，支持通过跳转入口快速进入相关功能模块；支持后台配置相应模块的开启或关闭，支持自定义平台名称、平台 LOGO。 4、首页具有快速导航栏，方便用户快速跳转至相关功能模块，支持自定义导航栏名称、顺序等，支持创建二级导航菜单，方便学校个性化设置。	2	套

	5、公告发布与管理：首页新闻公告栏可直观展示学校通知、直播活动、行政公告、教育新闻等信息，通过滚动播报的方式，便于师生实时了解校园活动、最新政策。支持查看新闻公告详情，显示标题、发布人、发布时间、阅读次数、文章内容、图片。为了方便管理通知公告，支持预编辑公告内容和定时发送功能，支持自定义公告类型，支持标题检索。 6、用户管理：平台支持通过手机号、微信扫码进行注册，注册完成后可以通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录。支持根据不同的角色分配相应权限。 7、设备管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、视频存储，并具备直播和点播功能。支持录播设备管理功能，可远程预览录播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。 8、教师空间： （1）支持查看教师个人创建的全部课程，包括普通课程、直播课程、教研活动、远程互动课程、收藏的课程列表等。 （2）支持查看教师个人课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息。支持从课表点击课程，快速创建直播课或远程互动课。 （3）支持查看我的课程列表，支持跳转至创建课程界面，方便教师快速创建课程。具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。 （4）支持查看我的直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束所有个人的直播课程信息，为了方便教师使用直播功能，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。 （5）支持查看我的教研活动列表，包括：课例评课、直播教研、互动教研所有个人教研活动，为了方便教师使用教研功能，具有快速发起教研活动跳转接口。 （6）支持查看我的互动课程列表，为了方便教师开展远程互动课程，具有快速创建互动课程跳转接口。 （7）支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表，快速定位到详情。方便教师管理个人收藏夹。 9、学生空间 （1）支持查看学生个人的课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息 （2）支持查看学生个人的收藏列表，包含课程列表和直播列表，方便学生构建个人视频资源库。 （3）支持查看班级群，点击进入班级群页面，可在群内进行消息的沟通，为学生构建一个干净的学习沟通空间。教师若有公告，也会在班级群内进行通知。 （4）支持查看班级公告，可在公告列表中查看历史公告容。 10、班级空间 （1）支持查看教师个人所在的班级列表，可在班级空间的群内发送文件和消息，实现实时沟通 （2）支持发布班级公告，支持文字或文件，可在公告列表中查看过往发送的内容。默认保存三年的信息。 二、资源管理		
--	---	--	--

	1、资源颗粒度管理：支持精品课程视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，并支持根据观看热度、知识点和播放量不同维度在平台呈现，支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等功能。 2、录播资源管理：支持查看录播资源列表，支持按资源名称/主讲人快速搜索，支持按教室、年级、学科、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。 3、录播主机资源管理：支持远程管理录播主机上的精品课程资源，支持批量删除、手动上传等，支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面，并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。 4、系列课管理：支持用户可灵活创建各种视频专辑，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面，支持按照学科、年级等不同方式进行分类，支持设置观看权限。 三、直播点播 1、基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播、直播观看。 2、直播活动 （1）首页直播活动栏可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动。可通过快捷按钮跳转至直播活动主页。 （2）直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 （3）直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 （4）观看直播过程中可边看边聊，聊天室可发表个人对直播活动的想法。支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。 （5）支持直播活动语音转写功能，支持实时分析师生课堂中的语音并即时转译成文字。具有高频词功能，支持实时统计分析课中的高频词，并根据频次自动排序。 3、精品课程点播 （1）支持按年级、学科、时间筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索。 （2）支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。 （3）精品课程点播过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 （4）视频打点功能：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 （5）语音实录：点播过程中可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持下载转写的文字记录，并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。 四、教研评课 1、教研活动管理：支持创建各年级、各学科的网络教研活动，支持自定义每个网络教研活动的展示封面、教研主题、教研内容、教研时间，支	
--	--	--

	持上传教研相关的视频、图片、文档附件。支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式。 (1) 课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (2) 直播教研管理：支持对实况直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可根据课表选择指定教室、指定时间段的教研活动。支持设置直播人数上限；支持预制暖场素材。支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (3) 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表。支持学科要求自定义评课表，包含：标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。 2、教研组管理：支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。可申请加入已建好的教研组，也支持邀请指定人员加入教研组。 3、支持按学校要求自由创建各年级、各学科的教研组，支持自定义每个教研组的名称、展示封面和内容简介。支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。 4、课例评课： (1) 首页可快速跳转至课例评课界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 课例评课过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 5、直播教研： (1) 首页可快速跳转至直播教研界面，支持按年级、学科、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 直播教研过程中可同步查看课程直播简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看直播的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 (4) 数据支撑：直播教研过程中可打开 AI 分析界面，通过教情、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。 6、互动教研： (1) 首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。 (2) 互动教研过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看互动课程的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情		
--	---	--	--

		况。 五、数据统计 1、平台具有独立的数据看板界面，可实时掌握平台使用情况，了解直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据。 2、直播活动数据统计：支持查看直播总量和本月直播数，观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近7天、近30天的数据图表。滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。具有播放量排行榜。 3、课程资源数据统计：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。 4、教研活动数据统计：支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近1周动态。通过图表的形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息。滚动播报实时教研动态。具有热门教研和教研组课程排行榜等信息。 六、教情分析 1、课堂教学行为分析：AI分析系统能自动识别的教师行为，如：讲授、巡视、师生互动、指导学生、教师提问、书写板书等多种行为；可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节。		
25	本地存储服务器	CPU: ≥ 14核 28线程 E5-2680 V4 主频≥ 2.4GHz 内存: ≥ 64G 磁盘: ≥ 8T	2	台
26	智慧黑板	一. 智慧黑板 1. 整机需采用一体化拼接设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线；采用阻燃材质外壳，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2. 屏幕尺寸不小于86英寸，屏幕显示分辨率最高可支持4K，屏幕刷新率可达60Hz，画面无闪烁。 3. 液晶屏幕对比度不小于4000:1，亮度不小于400cd/m²；屏幕表面采用厚度≤ 4mm钢化玻璃，具有防眩光功能。 4. 采用电容触控技术，在Android、Windows双系统下均支持≥ 20点触控，触控笔接触面积直径≤ 6mm，触摸响应时间≤ 8ms，书写精度≤ 2mm。 5. 整机外观尺寸宽度不小于4200mm，高度不小于1200mm。 6. ★整机具备2.1声道音箱，前置2个≥ 15W中高音音箱，后置1个≥ 20W低音音箱，支持单独听功能。 7. 设备支持悬浮菜单功能，至少包含白板、截屏、屏幕下移、批注等功能，并可自定义功能菜单；支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、计时器、日历等小工具。 8. 支持实体按键≥ 8个，至少包含开关、音量+、音量-、主页、菜单、信号源、返回、护眼等，其中每个按键不少于两种功能。 9. 设备具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开/关机、节能的操作；关机状态下轻按按键可开机；开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。	2	套

		10. 无需借助 PC, 设备需支持一键进行硬件自检, 至少包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示, 支持一键优化。 11. 产品需内置安卓教学辅助系统, 安卓系统版本不低于 11.0, CPU 不少于 4 核, RAM 不低于 2G, ROM 不低于 16G。支持蓝牙 5.0。 12. 设备需支持前置≥ 1 路 HDMI 输入接口、≥ 1 路 TYPE-C 输入接口、≥ 2 路 USB 输入接口 (支持双通道), 1 路触摸接口 TP-USB。 13. 设备支持一键还原功能, 具备前置针孔还原按键。 14. 需支持快速完成欢迎界面和主题设置, 全屏显示, 支持不少于 15 种模板, 支持插入背景、图片、文字、音乐。可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑, 支持签名功能, 并可扫码带走签名及模板。 15. ★要求支持设置 USB 锁、屏幕锁、应用锁功能, 其中 USB 锁、屏幕锁、应用锁可以设置对应解锁的密码。 16. OPS 插拔式电脑: 采用插拔式电脑模块架构, 针脚数$\geq 80\text{pin}$, 屏体与插拔式电脑无单独接线; 处理器配置 Intel Core i5 处理器, 不低于 8G 内存, 不低于 256G-SSD 固态硬盘; 具有独立非外扩展接口: 支持 HDMI out≥ 1、Mic in≥ 1、LINE-out≥ 1、USB 口≥ 6 其中 USB 3.0≥ 3, RJ45≥ 1; 内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 1. 备课: 备课支持插入本地 PPT, 并保持原有格式无变化, 动效动画无丢失, 支持批注; 支持显示保存在云端的课件信息, 可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 授课: 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。 数学画板功能: 能在白板中插入在线画板, 授课时可以一键打开, 方便老师配合课件内容进行讲解; 提供不少于 500 个数学画板资源, 覆盖小学、初中、高中阶段数学学科主要知识点, 并按照知识点分类。 三、投屏软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。 2. ★支持不少于 6 个投屏客户端图像画面对比展示, 在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容, 支持单击、双击、右键控制。 3. 支持将手机中的音视频文件无线推送至智慧黑板, 并能进行播放和进行音量大小调节。 4. 支持鼠标遥控器功能, 通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 5. 要求智慧黑板显示桌面可以实时同步到手机上, 手机通过两个手指对智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作, 方便手机端对智慧黑板进行远程控制。 6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能, 点击功能会跳转至对应控制页面; Windows 客户端进入控制页面, 支持调节投屏清晰度, 至少支持超清、高清等标准。		
27	智能讲桌	1、讲桌采用 1.2mm-2.0mm 冷轧钢板桌体, 整体外观流线型设计, 美观大方, 具备防火特性, 正面中部受到 170N 的冲击力时不会倾倒。	2	台

		2、桌面为抗倍特板材质，具备防水、耐撞击性、耐磨、防火、耐烟灼、防静电，稳定性强、平整又不易变形、无毒无害、绿色环保等特性。 3、讲桌设计尺寸长 X 宽 X 高约为 1200mmX650mmX1020mm，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，兼顾站立教学或者坐着操作电脑。 4、桌面内置≥23.8 英寸电容触控屏，并支持 10 点同时触摸。 5、电容触控屏具备单独的开关按键，显示屏接口类型为 VGA，HDMI，屏幕分辨率支持≥1920x1080 像素，屏幕融合在讲台中，无突出边角，无法在没有工具的情况下拆除。 6、电容触控屏支持同步显示并能操控交互智能平板的画面，与桌面呈 25° 角，以最佳视角显示教学内容，教师正面授课，录像效果好，提高教学效率。 7、讲桌设置有安卓触控屏为副屏幕，支持显示控制界面，当对接有录播系统，方便老师快速控制。 8、安卓触控屏支持与物联网中控主机对接，实现对教室内的智慧黑板，交互智能平板，录播系统，灯光，窗帘，空调，电视的控制，具备上课，下课或其他教学场景功能，支持每个系统的独立控制功能，并支持微信小程序控制。 9、安卓中控屏的屏幕尺寸≥10 英寸，内存≥2GB，存储≥16GB 支持分辨率≥800*1280，具备接口≥1 个 USB 接口、≥1 个 RJ45 网口、1 个 D C 接口。 10、安卓控制屏设置有录播控制菜单，支持控制录播系统的录制、暂停、停止、手自动切换等操作，支持台标与字幕的显示控制，支持预览通道选择，以及画面布局切换，可进行师生对话、三分屏等画面布局的选择，支持一键开启，与一键关闭的操作。 11、讲桌桌面内置弹射式接口面板，包含≥1 个 HDMI 接口、≥1 个 VGA 接口、≥1 个 USB 口、≥1 个网络接口、≥1 个音频接口等，不使用时，可按下与桌面平齐，避免受到撞击，支持笔记本电脑接入。 12、支持外接 PC 电脑，可以将 PC 电脑内容显示在 23.8 英寸主屏上，支持 1 路 HDMI OUT 输出，可外接投影、显示器等多媒体设备。 13、讲桌柜体左侧预留电脑主机观察窗口，无需打开柜体的情况下也能正常开关电脑主机。 14、讲台设置有 2 个 220V 五口电源接口，方便老师接入笔记本电脑等设备。 15、讲桌设置有键盘抽屉，可放置黑板擦、书写笔、键盘和鼠标等，抽屉内预留≥4 路 USB 快速充电接口，即使讲桌不开机，依然可以持续充电，可连接键盘鼠标使用，方便教师操作，讲桌桌面留有足够空间放置笔记本、教案等物品。		
28	智能展台	1. 智慧黑板内置≥1300 万像素展台，最高分辨率支持 4640x3480，自带 LED 补光灯，支持五级灯光调节。专业展台软件在 WINDOWS 系统下，支持视频画面可用手势进行 360 度无极旋转的同时进行缩放与拖拽功能。方便老师从各角度，各局部重点观察展示内容。 2. 专业展台软件支持 10 点以上触摸，在画笔状态下支持同时 10 点以上流畅标注。方便老师与多名学生在课堂上实现互动与参与，增加课堂	2	台

		的趣味与多彩。 3. 专业展台软件支持动态视频与多张静态图片任意同屏对比（非矩阵式），在任意同屏对比状态下，可对动态视频与多张静态图片用手势进行 360 度无极旋转的同时进行缩放与拖拽，标注等。任意同屏对比可以让老师随时调整对比中的重点。 4. 专业展台软件带有简单的白板软件功能，一键返回 Windows 桌面，带拖动，标注，擦拭，屏幕快照等功能，同时软件可最小化成一个小图标，在 Windows 桌面任意位置移动，从而不影响老师其他上课进程视线。 5. 专业展台软件带重点内容聚光灯功能，聚光灯外围的透明度可进行调节控制，聚光灯区域可在屏幕上任意移动，聚光灯重点内容可进行屏幕快照，保存，方便老师后面的比对和再次调用。 6. 专业展台软件带动态视频与多张图片的矩阵式同屏对比功能，且自动根据当前图片数量进行 1.2.4 矩阵模式的选择（智能选择矩阵模式），无需用户提前设置矩阵模式而后加载图片，每个矩阵框内的动态视频或者图片都可以用手势进行 360 度无极旋转的同时进行缩放与拖拽，标注等。 7. 带展台卫士功能，可通过展台卫士自我检测展台软件与系统底层文件运行情况，如有问题可进行自我修复，从而保证课堂教学的顺利进行。		
29	教室装饰	1、室内吊顶：采用不锈钢龙骨吊件，使用 600mm*600mm*10mm 矿棉板吊顶。工艺要求：吊顶的标高要严格控制，拉出通直线，保证吊顶面的平整度；与主体结构及龙骨之间连接固定牢靠；接口严密，板缝顺直，无错台错位，阴阳角收边方正；表面整洁无污迹，无翘曲变形，镀膜完好。 2、灯光要求：灯采用 LED 光源灯具，色温：4000K，显色指数：≥ 0.85，灯管：$Ra \geq 90$；灯光的设计安装要求美观大方，须满足教室照度要求，照度均匀。 3、室内吸音处理：教室侧墙基层敷设轻钢龙骨、外敷设石膏板，三防板基础另加吸音棉，规格 1220*2420*12mm，填充 3CM 厚阻燃吸音棉，表面采用聚酯纤维吸音板，表面贴浅色吸音矿棉板，要求吸音率高、隔音性能好，保温隔热，防水、不发霉、无味，使用寿命长，甲醛含量须符合国家要求。 4、地面处理：采用≥ 2.0mm 厚的运动静音胶垫，采用主要原料为聚氯乙烯，符合国家环保要求，耐磨，有效降低噪音，噪音 $NR < 30$dB，混响时间 $T60 < 0.6$s，PVC 塑胶地板； 5、门窗处理：使用密封条对录播教室所有窗户进行隔音处理，最大间隙≤ 2mm，窗子外围做防水处理，以免雨水流入室内。对录播教室的所有门做吸音、隔音处理（最大间隙≤ 2mm），保证和教室装修风格统一； 6、开关、插座、电路改造：满足录播教室用电需求，符合安全标准。播间隔墙、粉刷，导播间与录播教室导播间玻璃安装等	2	批

30	学生课桌	1、桌面尺寸:长 60cm ; 宽 40cm; 厚度 1.5cm。面板材料为高密度多层高压板或模压板 2、课桌斗箱: 长 48cm ; 宽 28cm; 高 18cm。斗箱钢板厚度为 1mm, 采用冷轧板冲压成型。斗箱与地面距离最少 55cm。 3、课桌钢架所用钢板厚度须达到 1.2mm。 学生椅子与课桌, 采用一样的材质颜色, 椅面及靠背为弧形, 符合人体工程学设计。	96	套
31	观摩间操作台	观摩室使用, 根据现场定制	2	台
32	观摩间椅子	采用报告厅阶梯式设计, 带小桌板便于书写	2	套
33	集成服务	包含 HDMI 高清音视频信号线、超五类网络传输线、RVVP 线缆、电视机挂架/吊架、交换机等网络综合布线等施工费用。	2	批
二、计算机教室				
1	云服务器	1. 处理器: ≥ 1 颗 Intel Xeon Processor E3-1230 V6 4C/8T 3.5GHz; 2. 内存: ≥ 64GB DDR4; 3. 硬盘: ≥ 1 块 8TB 硬盘和 1 块 1TB SSD 硬盘; 4. 网络 I/O: ≥ 2 个千兆口, 带独立的管理网口, 支持远程 Web 管理功能; 5. 电源: ≥ 2 个冗余电源; 6. 导轨: 便捷滑动免工具安装上架导轨; 7. 支持全局热备盘技术, 要求可以预先在集群中配置热备盘, 当任何一台主机的任意一块硬盘出现故障后, 可以自动选择 1 块热备盘进行替换和重建, 提高数据的可靠性。支持磁盘或主机的热添加功能, 新的磁盘或主机加入集群即可实现扩展, 并且扩容过程中业务不会中断。 8. 提供国家认可的检测机构出具的产品检测报告, 报告至少涵随机振动、冲击试验、跌落实验等内容;	2	台
2	教师云终端	1. 处理器 $\geq$ I5 12 代; 2. 内存容量 ≥ 16GB, 支持双通道内存设计, 最大可扩展至 64GB; 3. 提供 ≥ 512G SSD 硬盘, 最大可扩展至 1T; 4. 显卡: 集成高清显卡; 5. I/O 端口: ≥ 8 个 USB 端口 (至少包含 4 个 USB3.0 端口), $\geq 1 \times$ VGA, $1 \times$ HDMI, 2 对音频输入输出接口; 6. 特性: 支持上电自启动, 支持远程唤醒; 7. ★针对终端可设置定时开关机计划, 可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端, 日期精确到天、时间精确到分钟, 并可以指定开机的范围所对应的终端教室; 8. ★云服务器、学生云终端、教师云终端、云教室系统、多媒体教学软件为同一品牌	2	台

3	学生云终端	1. CPU: $\geq$intel11 代赛扬 cpu 四核 四线程处理器, 基础主频 2.0GHz, 最大支持 2.8GHz; 2. 内存: $\geq$8GB; 3. 存储: $\geq$256GB SSD; . 4. 接口: $\geq$4 个 USB 端口, 1 组 Aux in/out 端口, 1 个 VGA 口, 1 个 HDMI 口 5. 网络: 1 个 RJ45 端口千兆以太网卡; 6. 登录方式: 虚拟桌面支持免账号密码直接登录和通过账号密码验证性登录两种桌面登录使用方式; 7. 启动方式: 支持网络 and 硬盘双启动方式, 以保障业务连续性, 双启动可完全自动执行, 同时本地硬盘操作系统和网络读取的操作系统是全自动实时同步的, 不需要在本地硬盘安装操作系统或者在断网或者硬盘故障时手工切换重启。在管理端可查看终端机的镜像更新、下载进度及镜像状态。	100	台
4	显示器	屏幕尺寸: $\geq$23 寸; 屏幕比例: 16:9; 面板类型: IPS 硬屏技术; 分辨率 $\geq$1920*1080; 信号输入含 HDMI, VGA 双接口;	102	台
5	键鼠	USB 接口; 有线键鼠;	102	套
6	云教室系统	1. 虚拟化软件可直接安装在物理服务器上, 通过一个安装包即可实现 VDI/VOI/IDV 三种架构云桌面服务端的统一安装, 并立即生效使用, 无需部署其他组件; 2. 支持跨学校多区域资源汇总分析, 可统计所有学校的桌面云部署信息, 云桌面系统采用 WEB 管理界面, 支持在同一管理界面下针对 VDI 云桌面、VOI 云桌面、IDV 云桌面资源进行通过统一管理, 在同一界面下展示 VDI、VOI、IDV 的终端总数量、在线数量、CPU 使用率、内存使用率、存储容量使用率、网络流入流出情况等, 不得通过页面跳转的方式, 降低运维复杂度。 3. ★单个平台可交付多种类型桌面, 至少包括 VDI 桌面、VOI 桌面、IDV 桌面, 覆盖学校电脑教室、多媒体教室、语音教室、教师办公等桌面应用场景; 4. 支持系统环境的批量部署, 可根据中小学教学考试要求, 快速创建多套教学环境, 使用时开放, 不使用时随时回收; 5. 支持各类考试场景, 如国家计算机一、二级等级考试, 学业水平考试等, 考试场景下, 终端出现断网、断电等故障保证考试数据不丢失, 更换终端可以正常恢复考试, 保证考试正常进行; 6. 支持本地及在线 $\geq$1080P 视频的流畅播放, 在线视频支持添加任意视频网站, 包括但不限于爱奇艺、优酷、腾讯视频、以及学校自己搭建或购买的视频学习网站; 7. ★支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试, 不依赖第三方测试工具, 可获取 SSD 硬盘随机读、顺序写数值, 并给出测试评级结果, 便于管理员定位系统故障; 8. ★终端桌面支持数据快照与恢复功能, 可以随时在客户机终端上进入快照状态安装应用或驱动, 保存为快照节点, 保存快照数量不受限制, 当系统文件发生损坏或需要退回某个桌面环境, 可随时恢复到指定节点快照, 支持所选时间范围内整点保存虚拟机快照。可快速恢复业务, 保	102	点

	障业务安全，降低管理难度。 9. 支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现还原操作，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求； 10. ★支持硬件资产管理功能，可有效记录客户端终端硬件显卡、网卡、BIOS 信息、显示器信息等，防止硬件资产丢失，方便管理员及时掌握每个终端硬件资产的最新情况。 11. 为保障用户使用安全性，支持设置客户端账户登录密码错误超限锁定时间、定期修改登陆客户端用户密码、首次登录客户端修改用户密码操作。 12. ★管理员可以将桌面上所有外发的文件内容加密备份到数据中心，以备后续审计使用，并对可能存在泄密的行为产生告警。 13. 支持 windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端； 14. 支持个人桌面回收站功能，防止因个人桌面误删除造成的数据丢失，可设置回收站文件保存天数，超期的文件将被自动删除，也可彻底删除或还原虚拟桌面；； 15. 采用操作系统镜像和驱动分离技术，需通过单一操作系统镜像文件同时启动不同硬件及至少 3 种不同显卡的客户端 PC，无需通过多个镜像来解决多硬件兼容问题 16. 支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册； 17. ★支持融合模板功能，可基于单个融合模板创建和更新对应的 VDI/VOI/IDV 桌面，节省多个模板对空间的占用，实现多种不同桌面架构下的教学镜像统一管理； 18. ★云桌面系统底层应支持部署在国产操作系统（UOS 或者麒麟的服务器版操作系统）之上，支持一云多芯，统一管理不同 CPU 架构的服务器集群，支持超融合架构，可实现计算、存储、网络的虚拟化，提高资源利用率，简便管理。 19. ★管理员可在同一界面下进行设备控制、账户迁移、屏幕截图、进程控制、ARP 策略、水印分发、回写策略等通用策略进行设置，并且同一策略仅需设置一次，即可同时针对 VOI、VDI、IDV 三种桌面生效，无需多次操作，简便管理。 20. 支持云终端联动关机设置策略，可实现虚拟桌面正常关机时，终端设备自动关机；终端设备按电源键时虚拟桌面自动关机，终端异常断电时可根据策略实现虚拟机自动关机或挂起； 21. ★针对 VDI/VOI/IDV 三种桌面终端均可设置定时开关机计划，可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端，日期精确到天、时间精确到分钟，并可以指定开机的虚拟桌面范围； 22. ★支持在虚拟化平台上查看服务器和虚拟机的运行详细情况，包括		
--	--	--	--

		服务器和虚拟桌面的 CPU 占用率、内存占用率、磁盘读写速度、网络流量、进程资源占用率； 23. 支持用户的批量导入和导出，通过表格导入方式批量创建的用户可用于登录虚拟桌面； 24. 可针对不同的功能模块和教室范围进行权限角色的划分；可授权管理员能操作的管理平台功能，权限细分到每一个功能菜单操作；可授权管理员可管理的教室范围； 25. ★客户端应当具有个人云盘功能，用户存储的数据在服务器端以加密单文件形式保存。用户在任何一台虚拟终端上都可以基于独立的用户密码系统打开磁盘空间 26. 无需依赖第三方软件或脚本，即可在管理台编辑学期课表，可设置学期开始和结束时间、单双周安排、每节课起始时间，可直接将不同桌面拖拽到课表中，与各个课程时间对应，桌面环境根据课表时间自动启动； 27. 支持日志审计，支持记录平台管理员的所有登录、注销、操作记录（例如镜像、用户、虚机的创建及删除、策略的创建、修改、删除等），支持记录 VDI 用户、VDI 客户端的登录、注销，记录 USB 外设的使用信息等。 28. 支持 WinXP/Win7/Win8/Win10 等 Windows 系统、Ubuntu/Redhat 等 Linux 系统、中标麒麟等国产操作系统、Windows server2008/2012 等服务器系统的发布； 29. 支持主流服务器、存储、网络设备厂商，支持主流 PC 厂商，不绑定终端设备；兼容多种架构和类型的终端，包括：X86 云终端、ARM 云终端等，可根据实际应用灵活选择终端配置； 30. 兼容旧 PC，可将老旧 PC 接入平台进行统一管理，可同时给新旧终端批量下发操作系统、统一更新软件； 31. 支持 USB 重定向技术，虚拟桌面可快速识别 USB 存储、打印机、扫描仪、电子白板等设备，并可控制 USB 设备的使用权限； 32. 支持虚拟机在线和离线迁移（包含绑定 VGPU 的桌面迁移）、克隆、备份，支持定期备份策略配置，可由管理员设置备份、恢复策略，也可经管理员授权让用户自助选择快照恢复故障桌面。 33. 支持时间同步，云桌面连上互联网时间可与时间服务器同步，可立即同步； 34. 支持在管理平台对系统服务状态进行一键巡检，可以将实时监控的告警日志及故障报警主动以邮件、短信的方式推送给管理员，根据日志信息来分析排查故障原因。同时支持在管理平台上对物理主机的健康状态和硬件状态进行检测并导出，支持对虚拟桌面状态，运行状态一键巡检并支持导出 35. 支持查看未使用虚拟机、虚拟机性能和虚拟机相关信息；虚拟机性能支持 CPU 使用率、内存使用率、网络、磁盘、延迟以及丢包率进行检测；可筛选后导出 EXCEL 表。 36. 云服务器、教师云终端、学生云终端、云教室系统、多媒体教学软件为同一品牌		
7	多媒体教学	1. 支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同	2	套

软件	的频道进行上课 2. 支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 3. 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘； 4. 屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机（如只广播教学软件界面）； 5. 屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音，同时支持屏幕笔功能，教师可通过屏幕笔将屏幕当做画板进行绘制，便于教学互动； 6. 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 7. 在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学； 8. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定； 9. 支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面； 10. 支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机； 11. 教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔； 12. 具备游戏互动教学功能，支持击鼓传花，电子抢答等互动方式； 13. 教师可对学生电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数； 14. 支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹； 15. 支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式； 16. 支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 17. 支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的 Windows 类窗口）、远程开机，远程关机等功能； 18. 支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生； 19. 支持电子白板功能，能够在屏幕广播时实现注解讲解、注释，辅助教学； 20. ★支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；		
----	---	--	--

		21. ★支持在线考试、题库管理、word 试题等，并且题目内容可以是语音试题、视频试题等，支持脱机阅卷 22. ★支持程序过滤功能，具有黑白名单库，支持网络 IP 过滤、端口过滤、网址过滤、usb 存储设备过滤、光驱过滤、文件深度隐藏、文件读写控制，对于程序的使用、网络的访问、usb 的读写文件都有详细日志记录； 23. 支持学生端访问因特网，学生可直接访问教师端提前设置的学习网址，简化上网应用； 24. 云服务器、教师云终端、学生云终端、云教室系统、多媒体教学软件为同一品牌；		
8	教师桌椅	1、规格：长 1100mm 宽 730mm 高 1000mm 可定制。 2、讲桌桌面采用防火板，防火、防尘、防水、耐刮花。讲桌主体采用$\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，其它部分采用$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，扶手为橡木材质。 3、显示器盖板采用翻转式设计，视觉角度可任意调节。 4、钢木结合构造，流线圆弧设计，耐冲击性强。 5、键盘、鼠标采用翻转式结构，节省空间。 /6、桌体采用标准机柜尺寸设计，所有设备整齐排列。 7、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺。 8、下部箱体单开门设计，可以方便合理放置台式计算机主机、显示器，分体式中控主机、功放机、DVD、卡座、无线话筒等设备。	2	套
9	学生 8 人桌椅	规格：下桌面等边 1000mm**750mm(直径约 2200mm) 显示屏桌面等边 600mm*200mm (桌面直径约 1800mm) 材料：E1 级优质环保原木色三聚氰胺饰面刨花板/刨花板。 饰面：采用优质防火板饰面，厚度 0.8mm； 胶水：采用优质高温热熔胶； 封边：优质 PVC 封边带，纹理美观清晰，修边圆滑。一体成型 PP+纤料椅，采用高强度聚丙烯加纤材料，环保安全，经久耐用；超大储物脚盘设计；加厚原位锁定底盘设计，GSG 认证安全气杆；PU 黑色静音轮；优质五金件。颜色：可选	14	套
10	交换机	1、交换容量$\geq 336\text{Gbps}$；包转发率$\geq 42\text{Mpps}$；设备采用静音无风扇节能设计 2、固化 10/100/1000M 以太网电口≥ 24，100/1000M SFP 千兆光接口≥ 4 个，10/100/1000M 复用电口≥ 2 个	6	台
11	汇聚交换机	1、固化 100/1000M 以太网 SFP 光端口≥ 28，复用千兆电口≥ 8 个，固化 10G/1G SFP+光接口≥ 4 个； 2、交换容量$\geq 598\text{G}$；包转发率$\geq 222\text{Mpps}$；支持可拔插双模块化电源，支持电源 1+1 冗余	2	台
12	机柜	宽 $\geq 600\text{mm}$ ，深 $\geq 600\text{mm}$ ，高 $\geq 1200\text{mm}$	2	台
13	集成服务	安装调试、技术服务、辅材（超五类水晶头、光模块、网线、光纤、电源线、插板、PVC 管材）等	2	套
C 包				

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	单屏智慧黑板（核心产品）	一、整机参数 1. 屏幕显示比例 16:9，尺寸 86 英寸，LED 屏液晶屏，屏幕分辨率$\geq 3840 \times 2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕对比度$\geq 4000:1$（TYP），亮度$\geq 350 \text{cd/m}^2$，灰度等级≥ 256级，采用高色域覆盖技术，色域$\geq 80\% \text{NTSC}$，色深$\geq 10 \text{bit}$。 2. 采用零贴合设计，采用四边红外触控技术，触摸分辨率$\geq 32768 \times 32768$；具备 AG 防眩光功能，具备抗强光功能，在 80Klux 光照下显示、书写功能正常； 3. 内置千兆网卡； 4. 内置蓝牙模块，支持蓝牙音箱、蓝牙耳机； 5. 前置 USB3.0 接口≥ 2 个，侧置 USB 3.0 接口≥ 4 路，以太网口数量≥ 2 路，HDMI Out 接口≥ 1 路； 6. HDMI 输入≥ 2 路，Type-C（支持 4K 视频输出）≥ 1 路； 7. Touch Out 数量≥ 1 个，支持连接第三方电脑、平板等设备，实时联动触控功能； 8. 扬声器功率$\geq 15 \text{W} \times 2$； 9. 屏幕内置$\geq 8$ 颗麦克风，拾音距离≥ 12 米； 10. 支持噪声消除、回声抑制、混响增强、自动增益、声源定位、波束成型等功能； 11. 具有磁吸设计，可以同时固定 2 支金属手写笔； 12. 低蓝光，无频闪，满足《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》； ★13. 整机架构: 核心处理器芯片无外接插拔模块，无外接 OPS 模块；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 二、系统参数 1. 内置 intel 11 代 I5 及以上处理器； ★2. 内置 Intel CPU 原生支持的 Android 11 及以上操作系统；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 3. 原生安卓系统配置内存$\geq 16 \text{G}$，存储$\geq 512 \text{G}$ SSD（非 OPS 规格）；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 三、软件参数 ★1. 为教育场景定制大屏专用系统，开机不需要做任何操作默认为电子黑板界面，提笔（不需要任何其他操作）既写；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 2. 电子黑板具备工具栏，黑板内容画布支持≥ 20 页，画布支持小窗轮巡预览，可快速定位打开需要展示的板书内容页面；黑板内容可支持不少于三种文件格式保存； 3. 电子黑板支持笔迹小区域擦除、全屏清除、手势大范围擦除；支持圈选黑板内元素进行旋转、复制或删除； 4. 支持多指同时书写，支持选择开启或关闭笔锋模式，笔锋模式下能够根据书写速度自动调整笔迹粗细，在慢速书写时，笔迹变粗，以展现字体的转折和笔锋效果；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 5. 支持常用图形的引用，通过书写工具栏即可引用几何图形，包括但不	台	12

		限于线段、圆形、三角形、矩形、梯形、五边形等； 6. 支持常用书写模板的引用，通过书写工具栏即可引用书写模板，包括但不限于点阵格、田字格、米字格、拼音格、英语四线三格、五线谱等； 7. 支持常用作图工具的引用，通过书写工具栏即可引用全电子化作图工具，包括但不限于直尺、三角板、量角器、圆规等工具； ★8. 所有应用都支持通过手势将全屏状态下的应用隐藏，需显示滑动动效过程。应用窗口通过多指滑动到接近屏幕边缘的位置时，窗口即可自动被吸附隐藏；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 9. 系统自带录屏功能，所录制的视频支持扫码共享至其他设备，或直接保存在本地存储空间内； 10. 支持上划 Dock 栏直接打开安卓应用，应用可呈现竖屏或横屏模式，且可以同时打开多个应用，可以将常用的应用图标设置在 Dock 栏中。内置自研安卓应用中心，可在应用中心内下载和管理大屏适配的应用； ★11. 系统具有一键下课功能，老师可以通过点击一键下课实现对智慧黑板环境的还原，关闭所有应用系统回到初始状态，保证下一堂课的老师的使用习惯；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 12. 可以在图片、文档、PPT 等应用的上层进行批注，批注完成后点击悬浮球，即可切换为触控，悬浮球可以通过拖动改变位置； 13. 具有原生文件管理器，支持多文件多文件夹分类查看，图片、音频、视频、文档等文件，支持批量选择移动或复制，原生支持本地解压并打开压缩文件； 14. 播放器播放视频时，可支持小窗顶层悬浮窗形式查看，窗口支持随处拖拉悬停； ★15. 支持 HDMI 输入画面窗口化，即老师电脑通过 HDMI 接入黑板，将作为一个应用存在于系统，与黑板里应用程序的系统交互保持一致，如支持对 HDMI 界面实现多指上滑关闭，多指左右滑动隐藏，Dock 栏打开等交互；（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）； 16. 内置系统管家，支持一键清理缓存和查看设备状态。 ★17. 系统支持开启独立的内容展示区，可配置课表（支持根据日期自动更新）、作业信息、通知公告等，支持一键收起或展开，该区域的书写内容可常态化保存，不受黑板清屏、下课等功能影响（提供国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）；		
2	推拉式复合书写板	1. 结构：四块装组合，内层为两块固定书写板，外层为两块滑动书写板，滑动板配装刻有标识的挂锁，开闭自如确保一体机的安全管理。 2. 基本尺寸：不小于 4300mm*1305mm，可根据所配一体机适当微调，确保与一体机的有效配套。 3. 板面：采用优质烤漆板面，厚度$\geq 0.3\text{mm}$，铅笔硬度$\geq 9\text{H}$。 4. 衬板：选用高强度，吸音，防潮，阻燃，聚苯乙烯板，厚度$\geq 14\text{mm}$。 5. 背板：采用优质钢板，厚度$\geq 0.17\text{mm}$，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度。 6. 内板：左右采用无边框折弯设计，增大书写面积。 7. 边框：上下框尺寸 57mm*70mm，左右框 100mm*29mm，内板左右无边框折弯设计，下框配有 30mm 粉尘槽，粉尘槽与下框一体化设计并与滑动系统分离，不接收拼接，避免 U 型轨道易受异物囤积阻碍滑动。	台	12

		8. 包角：采用抗老化高强度 ABS 工程塑料，注塑成型。规格：100mm*29mm，采用双壁成腔流线型设计，包角一次模具成型，无尖角毛刺。 9. 滑轮：上轨双组高精度轴承上吊轮，下轨采用双滑块非滑轮结构，滑动流畅，噪音小，前后定位精确。 10. 侧封：黑板两侧配有与边框同色同质侧封，遮挡缝隙，提高美观度，易维护性。 11. 安全性：一把锁实现对活动黑板的锁定，钥匙通用。 12. 包含安装需要的支架、预埋件等所有附件。		
3	视频展台	1. 采用环保材质，圆弧倒角，托板采用磁吸+机械锁+阻尼开合收拢，非气压杆联动，防止托板打开跌落，保护师生安全。 2. 视频展台要求≥1300 万像素，最高分辨率≥4160x3120，幅面≥A4。 3 视频展台带抬臂启动软件功能，打开镜头臂杆即可启动教学软件，合拢臂杆可关闭软件。 4. USB 接口≥2 个，可挂墙或者放在桌面上使用。 5. 采用 AF 自动对焦镜头。 6. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计。 7. 图像特技支持二维码扫码、延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、旋转、同屏对比、屏幕录制。	台	12
4	★便携式计算机	1、处理器：≥Intel i5, 13 代处理器； ★2、内存：≥16GB LPDDR5 内存； ★3、硬盘：≥M.2 PCIe 1TB SSD 固态硬盘 4、显卡：集成显卡； 5、音频：集成声卡，扬声器、麦克风； 6、网卡：原生接口千兆 RJ45 以太网卡（不接受扩展或转接），内置 WiFi 6+蓝牙组合无线网卡； 7、原生 USB 接口：≥2 个 USB 3.2 接口，≥2 个 USB TypeC 接口，不接受扩展或转接； ★8、摄像头：集成高清物理防窥网络摄像头； 9、输入设备：防泼溅背光键盘、高精度多点触控触摸板； 10、电池：≥60Whr 锂离子聚合物长效电池； 11、适配器：≥90W USB Type C 氮化镓适配器； ★12、屏幕：≥14 英寸 10 位元 OLED 16:10 屏幕，≥2880x1800 分辨率、≥90Hz 刷新率、≥DCI-P3 100%色域，硬件低蓝光 13、安全：硬件 TPM2.0 安全芯片、指纹识别器； 14、外壳：至少 A 面、D 面为金属材质或碳纤维材质，最厚处不超过 16mm； 15、操作系统：预装正版 Windows 11 64 位操作系统； 16、提供生产厂家技术证明文件并加盖厂家公章。 17、配件：提供鼠标和手提包	台	268
5	台式机	1、机型：分体式台式机； 2、处理器：≥Intel 酷睿 i5 12 代处理器； 3、内存：≥16GB DDR4 内存；	台	20

		4、硬盘：≥1T+ 256GB M.2 固态硬盘； 5、显卡：集成显卡； 6、音频：集成 5.1 声道高清声卡，≥2 个前置音频接口，具备硬件语音降噪技术，即使用普通外置麦克风也可实现有效消除背景噪音达到清晰语音通话效果（提供独立第三方证明材料）； 7、网卡：集成千兆网卡； 8、I/O 扩展槽：≥1 个 PCIe x16、2 个 PCIe x1、1 个 PCI 9、M.2 扩展槽：≥2 个 M.2； 10、USB 接口：≥6 个前置 USB 接口其中至少包含 1 个 USB Type C 接口； ★11、视频接口：≥主板原生 3 个视频输出端口 (HDMI\DP\VGA 各一个)，不接受扩展或转接； 12、键盘鼠标：标准商务键盘鼠标； 13、电源：≥300W 功率节能电源； 14、BIOS：简体中文 BIOS，BIOS 层 USB 智能屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露； 15、操作系统：预装正版 Windows 10 操作系统； 16、网络同传及硬盘保护：具备固态机械双硬盘同传保护、高速同传、增量备份、断点续传、软硬件资产管理、上网黑白名单管理、软件自动批量注册及加密传输功能； ★17、显示器：≥23 英寸 16:9 全高清低蓝光液晶显示器，分辨率≥1920x1080，刷新率≥75Hz、数字视频接口、VESA 标准安装孔； ★18、提供生产厂家技术证明文件并加盖厂家公章。		
6	速印机	1、工作方式：高速数字制版/全自动孔版印刷 2、原稿容量：标配 10 页连续自动进稿器 3、原稿尺寸≥310mm×435mm 4、印刷面积≥251mm×357mm 5、用纸尺寸≥297mm×420mm ★6、最薄用纸克重：可以使用 35g/m²的超薄纸张 7、进纸盘容量：1000 张 8、印刷速度≥130ppm，使用 A3 纸张时速度可达 130 张/分钟 ★9、印刷位置调整：纵向：±10mm，当使用 A3 纸张时，印刷位置调整可以达到±10mm ★10、扫描浓度调整：5 档手动调整，并具有扫描对比度自动调整功能 11、图像处理模式：文字、图片、图文、铅笔 12、缩放比例：100% 缩放比例；3 级放大：116%、122%、141%；4 级缩小：71%、82%、87%、94% 13、制版时间：35 秒以下（对于 B4 原稿） ★14、穿孔密度 600dpi x 600dpi 15、操作面板：中文液晶显示屏+中文 LCD 显示 16、废版容量：≥30 张 17、电脑接口卡：标配 USB 电脑打印接口卡 18、编程印刷模式：一键启用编程印刷模式 ★19、耗材剩余量显示：可以在液晶面屏幕上精准的显示油墨和版纸的剩余量	台	2

		20、主要功能：自动流程、试印、自定义设置模式、节能模式、自动休眠或自动关机、保密模式、编程模式。 21、配工作底台		
D 包				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	挂式空调(2匹) 核心产品	★冷暖 2 匹挂机、变频 ★1. 能效等级：2 级及以上 2. 制冷量(W)：≥5000W 3. 制冷功率(W)：≤1700W 4. 制热量(W)：≥5600W 5. 制热功率(W)：≤2000W 6. 电辅加热功率(W)：≥1100W 7. 具有智能化霜功能 8. 包含附材（加长管、支架、断路器、打孔安装等全部费用）	台	37
2	挂式空调(3匹)	★冷暖 3 匹挂机、变频 ★1. 能效等级：2 级及以上 2. 制冷量(W)：≥7200W 3. 制冷功率(W)：≤2200W 4. 制热量(W)：≥8000W 5. 制热功率(W)：≤3600W 6. 电辅加热功率(W)：≥1100W 7. 具有智能化霜功能 8. 包含附材（加长管、支架、断路器、打孔安装等全部费用）	台	10
3	柜式空调(5匹)	★冷暖 5 匹柜机、变频 ★1. 能效等级：2 级及以上 2. 制冷量(W)：≥12000W 3. 制冷功率(W)：≤3800W 4. 制热量(W)：≥12300W 5. 制热功率(W)：≤4000W 6. 电辅加热功率(W)：≥2800W 7. 具有智能化霜功能 8. 包含附材（加长管、支架、断路器、打孔安装等全部费用）	台	8
E包				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量

1	学生课桌凳 (核心产品)	课桌参数 1. 材质: 采用ABS耐冲击塑料一级新料一体射出成型。(颜色可定制) ★2. 桌面尺寸: 600mm×450mm×780mm。 ★3. 结构功能: (1) 靠胸前处有一弧造型设计, 四周及底部无毛边, 光滑安全。左右上角有直径Ø55mm杯槽, 正前端还设置规格为 355mm×32×5mm笔槽。(2) 组合设计: 面板底部有强化承重设计。 书箱 1. 材质: 采用PP塑料一级新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 尺寸: 内径尺寸: 500mm×360mm×160mm。 ★(提供国家认可的检测机构出具的塑粉检测报告: 检测内容包括但不限于: 附着力达到 1 级、耐碱性试验 168h无异常、耐酸性试验 240h 无异常、重金属含量可溶性铅<5mg/kg、可溶性镉≤5mg/kg、可溶性铬≤5mg/kg、可溶性汞≤5mg/kg; 耐腐蚀等级中性盐雾试验 (NSS) ≥10 级。检测结果必须符合HG/T2006-2022、GB/T23994-2009、GB/T 10125-2021、QB/T3832-1999 及《2023 年家具及人造板产品抽样实施方案》标准。) 3. 功能: 书箱前端设置有一长型凹形笔槽, 尺寸: 355mm×35mm±1mm, 可放置文具用笔不占用书箱内部置物空间。 B. 桌钢架: 1. 材质及形状: 采用椭圆管钢管焊接而成, 结构牢固, 长时间使用不得产生摇晃松散的现象。焊接完成钢管架, 焊接部位牢固, 无脱焊, 虚焊, 焊穿, 焊缝均匀, 无毛刺, 锐棱, 飞溅, 裂纹等缺陷。下部焊接固定铁制储物蓝。 ★2. 桌脚尺寸: 桌脚贴地面部位钢管尺寸为 30mm±1mm×60mm±1mm×1.2mm。桌脚下部固定立管钢管尺寸为 30mm±1mm×60mm±1mm×1.2mm。桌脚上部活动立管钢管尺寸为 22mm±1mm×47mm±1mm×1.3mm。桌脚连接钢管尺寸为 30mm×60mm×1.2mm。 ★(提供国家认可的检测机构出具的的冷轧钢板检测报告: 优质 1.2mm 厚冷轧钢板: 检测内容包括但不限于: 化学成分检测 C≤0.22%、S<0.035%、Mn<1.40%、P<0.035%、Ni≤0.30%、Cr≤0.30%、Cu≤0.30%、抑菌率测试结果达 99%、金黄色葡萄球菌检测具有较好的抗菌效果、耐霉菌性等级达到 0 级、力学性能-拉伸试验屈服强度>235MPa、抗拉强度 370~500MPa、断后伸长率>22%、重金属含量可溶性铅≤5mg/kg、可溶性镉≤5mg/kg、可溶性铬≤5mg/kg、可溶性汞≤5mg/kg; 锑 (Sb) 未检出、砷 (As) 未检出、钡 (Ba) ≤118mg/kg 镉 (Cd) 未检出、铬 (Cr) ≤3mg/kg 铅 (Pb) 未检出汞 (Hg) 未检出硒 (Se) 未检出检测结果必须符合GB/T3325-2017、QB/T4371-2012、GB/T1741-2020、GB/T11253-2019 、HJ 2547-2016《环境标志产品技术要求家具》及《2023 年家具及人造板产品抽样检验实施方案》标准。) 表面涂装: 表面经酸洗, 脱脂, 磷化处理, 耐腐蚀, 防锈。表面采用一级颗粒粉末, 经高温粉体烤漆, 附着力特强, 不脱漆。涂层无漏喷, 锈蚀, 涂层光滑均匀, 色泽一致。 ★投标文件中需提供符合依据为GB/T35607-2017 及GB/T3325-2017 的国家认可的检测机构出具的课桌检测报告, 报告内容包含甲醛释放量, 苯、甲苯、二甲苯, TVOC 、重金属含量、外观、力学检测要求的省级以上委托抽样检测报告。 D脚垫材质: 采用全新PP塑料一体射出成型。	套	675
---	-------------------------	--	---	-----

		塑料凳子参数 ★1. 整体规格：≥340mm×240mm×(360-420mm)塑钢结构、可升降、单人课凳。 ★2. 凳面规格：≥340mm×240mm，采用人体工学原理，曲面弧度设计，凳面设置透气缝，及时排走久坐产生的热量。凳面厚度≥3mm。 采用全新PP工程塑料一次注塑成型，舒适有弹性。 ★3. 凳架：凳腿和底管采用 60mm×30mm×1.2mm的椭圆钢管。升降管采用 22mm×47mm×1.2mm的椭圆钢管，横撑采用 30mm×50mm×1.2mm，横撑与立管连接处焊接固定。各焊接处光滑平整无虚焊现象。 ★4. 脚套：采用全新PP工程塑料一次注塑成型，长度不小于 60mm,厚度≥1.2mm,安装后保证有效深度，牢固耐磨。 （投标文件中需提供检测依据为 GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》的国家认可的检测机构出具的检测报告，检测内容为所投产品原材料“脚套”的邻苯二甲酸酯标准≤0.005%；重金属标准里含（可溶性铅≤5.0mg/kg、可溶性镉≤5.0mg/kg、可溶性铬≤5.0mg/kg、可溶性汞≤5.0mg/kg）的检测报告。） 5. 材质及外观：凳子材料符合相关国家环保标准。钢材表面涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷。塑料件表面平整、色彩均匀、光泽。整体颜色灰白色，塑料件颜色一致无色差。 4. 脚套：采用全新PE工程塑料一次注塑成型，长度不小于 40mm,厚度≥1.2mm,安装后保证有效深度，牢固耐磨。 5. 材质及外观：凳子材料符合相关国家环保标准。钢材表面涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷。塑料件表面平整、色彩均匀、光泽。整体颜色灰白色，塑料件颜色一致无色差。 ★投标文件中需提供检测依据 GB / T35607-2017 及《2022 年家具产品抽样检测实施方案》的国家认可的检测机构出具的寿命检测报告，检测内容有桌面水平耐久性试验可达六万次的结论。		
2	讲桌	1. 讲台结构：木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量≤0.05mg/m³，桌面防静电。 2. 讲台尺寸及外观：（长×宽×高）≥800mm×550mm×900mm，讲台三面环抱式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理。	张	12
3	教师办公桌椅（双人）	办公桌： 规格：1600*1200*750，桌面颜色：可选。 2. 板面材质：国家标准E1优质高密度实木颗粒板厚度为25mm，高档三聚氰胺防火板饰面，板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱，光滑平整，防划伤高强耐磨，耐高温等优点，优质同色加厚PVC一次环绕封边； 办公椅： 椅背扶手曲线依照人体工学设计，采用纯天然橡胶织带，拉伸率为≥400%，回复率100%，承重≥150KG,舒适透气；电镀钢制弓形脚，超强承重；尼龙骨架加固弓形全网设计靠背，双层加厚海绵座椅，流线型尼龙固定扶手。	套	203

4	会议室桌子	规格：5000*1500*750，桌面颜色：可选。 2. 板面材质：国家标准E1 优质高密度实木颗粒板厚度为 25mm，高档三聚氰胺防火板饰面，板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱，光滑平整，防划伤高强耐磨，耐高温等优点，优质同色加厚PVC一次环绕封边； 3. 钢架采用冷轧钢钢管，各部分组件可以拆卸且组件通用，桌架厚度为国标 1.0mm，框架表层通过除油酸化、磷化等离子抛光，经过高温烤漆，达到隔绝空气中的氧分子和钢板的直接接触。先进内外酸洗磷化除油，高温处理以及静电镀铬，底层防锈。	张	1
5	会议室扶手椅	椅背扶手曲线依照人体工学设计，采用纯天然橡胶织带，拉伸率为 $\geq 40\%$ ，回复率 100%，承重 $\geq 150\text{KG}$ ，舒适透气；电镀钢制弓形脚；尼龙骨架加固弓形全网设计靠背，双层加厚海绵座椅，流线型尼龙固定扶手。	把	20
6	会议室无扶手椅	1. 全钢椅子支架，高温静电喷涂架子，可折叠。 2. 椅背采用全新PP工程塑料材质，耐抗冲击力、易擦拭、抗老化。 3. 座垫用高密度纯海绵，弹力布料。	把	30
7	通双文件柜	1850mm*900mm*400mm；钢制仪器柜，钢板厚度 $\geq 0.6\text{mm}$ ：上半部分为玻璃门，分三层，下半部分为钢质门，分两层，带锁	组	23
8	五节柜	2030mm*900mm*400mm钢制仪器柜，钢板厚度 $\geq 0.6\text{mm}$ ：双开钢质门，共五节	组	20
9	板台	1. 规格：1800*800*750，桌面颜色：可选。 2. 材质：国家标准E1 优质高密度实木颗粒板厚度为 25mm，高档三聚氰胺防火板饰面，板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱，光滑平整，防划伤高强耐磨；	张	3
10	转椅	椅背扶手曲线依照人体工学设计，采用纯天然橡胶织带，拉伸率为 $\geq 40\%$ ，回复率 100%，承重 $\geq 150\text{KG}$ ，舒适透气；电镀钢制弓形脚；尼龙骨架加固弓形全网设计靠背，双层加厚海绵座椅，流线型尼龙固定扶手。	把	3
11	茶几	1200mm*650mm*440mm. 不锈钢架子黑色加厚钢化玻璃	张	3
12	三人沙发	170cm*70cm*75cm优质皮革	套	3
13	宿舍床	采用冷轧钢钢管，各部分组件可以拆卸且组件通用，床头采用 $\geq 40*40\text{mm}$ 方管，管壁厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，床帮采用 $\geq 25*50\text{mm}$ 方管，管壁厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，其余管料均为 $\geq 25*25\text{mm}$ 方管，管壁厚度为 $\geq 0.8\text{mm}$ ；框架表层通过除油酸化、磷化等离子抛光，经过高温烤漆，达到隔绝空气中的氧分子和钢板的直接接触。内外酸洗磷化除油，高温处理以及静电镀铬。床板为 $\geq 18\text{mm}$ 厚多层板。	张	400
F 包				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
一、餐厅设备				

1	单口大锅灶	1240*1350*800 1. 灶身采用 304 优质不锈钢板制作；厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 。配 1000mm 加重铁锅。 2. 炉体骨架：国标 40 $\times$ 40mm 角钢制作；内衬钢板：3mm 国标板材；炉膛制作：黑铁炉膛结构 3mm 铁板、铸铁耐高温一体炉膛。 3. 点火方式：电子点火； 4. 炉腿：主腿钢柱外衬不锈钢管配可调节脚； 5. 阀门管件：火咀、气阀、风阀、水阀等标准配件。 6. 电压：220V/50Hz，功率：120W。	台	3
2	单眼低汤灶	650*750 1. 灶身采用 304 优质不锈钢板制作；厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ； 2. 炉体骨架：国标 40 $\times$ 40mm 角钢制作；内衬钢板： $\geq 3\text{mm}$ 国标板材；炉膛制作：黑铁炉膛结构 $\geq 3\text{mm}$ 铁板、铸铁耐高温一体炉膛； 3. 点火方式：电子点火； 4. 炉腿：主腿钢柱外衬不锈钢管配可调节脚； 5. 阀门管件：气阀、风阀等标准配件。 6. 电压：220V/50Hz 功率：120W	台	2
3	双门蒸饭车	1400*600*1520 1. 双门 24 盘,带 2 种蒸盘。 2. 全不锈钢环保内胆；环保式蒸柜柜体不锈钢材料 1.2 mm 以上； 3. 工艺;各部件需螺丝连接尽量减少焊接；蒸柜台面一次冲压成型不允许焊接；不锈钢聚氨酯发泡， 4. 额定电压：380V，额定功率：24KW 5. 自动上水系统;缺水保护装置。	台	2
4	四门冰箱 (核心产品)	1200*700*1900 1. 液晶数字清晰显示温度；冷藏温度 2 $^{\circ}\text{C}$ 至 10 $^{\circ}\text{C}$ ，冷冻温度 0 $^{\circ}\text{C}$ 至 -18 $^{\circ}\text{C}$ 。 2. 自动回归门箱体采用聚氨酯整体发泡； 3. 内外箱优质不锈钢板材；一次拉伸成型。 4. 可拆门封条； 5. 配置优质压缩机和高效风机； 6. 分层可调搁物架； 7. 功率 220v，0.35kw。 ★供应商所投产品需提供中国国家强制性产品认证证书和国家强制性产品认证试验报告，食品接触产品安全认证证书，投标文件中附证明文件。	台	4
5	保鲜工作台	1800*800*800 1. 液晶数字清晰显示温度； 2. 自动回归门箱体采用聚氨酯整体发泡； 3. 内外箱优质不锈钢板材；一次拉伸成型。 4. 可拆门封条； 5. 配置优质压缩机和高效风机； 6. 分层可调搁物架；	台	4
6	留样柜	600*600*1800	台	4

		1. 全钢全铜管，高压发泡。 2. 采用名牌压缩机。 3. 箱体加厚发泡。 4. 内置式加厚管蒸发器、无氟环保型节能压缩机、翅片式冷凝器、绿色环保型制冷剂。		
7	双门消毒柜	1320*660*1950 1. 额定电压：220V 额定功率：4KW。 2. 材质：201 不锈钢板材；厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 3. 优质保温材料。 4. 控制系统：微电脑控制系统，设有蜂鸣器报警装置 5. 温度：50—125℃；高温热风 360 度无死角循环杀菌。 6. 节能：升温迅速，自动恒温，定时关机。	台	2
8	电饼铛	1. 温度控制范围 50℃—300℃； 2. 额定电压 380V，5KW。 3. 整体翻盖把手设计。 4. 四腿连接保护。（铸铝高边锅，上下火自动控温）	台	3
9	五格保温售饭台	1800*700*800 1. 材质：优质不锈钢制作，面板厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ；面板下采用优质密度板下衬， 对接满焊； 2. 腿为 $\geq \phi 40 \times 1.2\text{mm}$ 不锈钢圆管，配不锈钢可调节脚。 3. 台子分为两层。柜内箱体选用 $\geq 1.2\text{mm}$ 不锈钢，下附加强筋。 4. 电压 220V，配有自动控温控制系统。 5. 配标准售饭盒。	台	1
10	双通工作台	1800*800*800 1. 板材采用优质不锈钢，面板 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 2. 面板不锈钢下衬高强度木板、加强筋。 3. 下面双通四门，可以存放物品， 4. 配用不锈钢子弹头可调脚。	台	4
11	木面案	1800*800*800 1. 面案厚度为 $\geq 5\text{mm}$ ，外包采用优质不锈钢板，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 2. 腿为 $\geq \phi 40 \times 1.2\text{mm}$ 不锈钢圆管。 3. 双层设计，底层封板厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，存放 物品方便。 4. 配不锈钢可调节脚。	台	2
12	碗柜	1200*500*1800 1. 板材采用优质不锈钢，面板 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 面板不锈钢下衬高强度木板、加强筋。 双向活动拉门，可以存放物品。 4. 配用不锈钢子弹头可调脚。	台	4
13	米面架	1200*600*300 1. 不锈钢材质，台面厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 2. 立柱采用厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 不锈钢方管。 3. 配备防滑皮套。	台	4

14	四层货架	1500*500*1550 1. 采用优质不锈钢板，层板厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 2. 所有层面安装补强撑，面板能承受 $\geq 500\text{KG}/\text{m}^2$ 的平均载荷不变形。 3. 脚腿采用 $\geq \phi 35$ 不锈钢管。 4. 配可调脚。	台	6
15	平板车	900*550*900 1. 采用优质不锈钢板，面板厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 2. 车把手采用 F50 不锈钢管。 3. 配备四个加重轮子，可承重 400KG 以上。	台	6
16	双星水池	1200*700*800 台面采用板材厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 的不锈钢板。 2. 星盆采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 不锈钢板制作。 3. 立柱采用 $\geq \Phi 50*1.2\text{mm}$ 不锈钢圆管制作。 4. 配不锈钢调平脚。 5. 焊接点采用氩弧焊满焊工艺。 6. 池深 250mm。	台	6
17	收残台	800*800*800 1. 板材采用优质不锈钢，面板 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 面板不锈钢下衬高强度木板、加强筋。 3. 单孔单开门设计。 4. 配用不锈钢子弹头可调脚。	台	2
18	四人餐桌	1200*700*800 1. 桌腿采用 $\geq 30*30\text{mm}$ 国标优质不锈钢钢管。厚度 $\geq 1.5\text{mm}$, 内嵌式塑料套脚。 2. 桌面人字型支撑。 3. 桌面基材采用 $\geq 2\text{cm}$ 面板。 4. 凳子面圆形直径 $\geq 30\text{cm}$ 。	套	120
19	超声波洗碗机	1500*800*800 1、采用优质不锈钢板制作。主板厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，侧板厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。 2、额定电压为 220V，功率为 9KW。 3、超声波发生器采用智能扫频发生器， 数字显示实时电流数值，阵子工作频率。 过电、过流、过热自动停机数显故障码停机保护，有效保护机器使用寿命。 4、设备具有：清洗、除菌等功能有 360 度全方位清洗，不需要专用洗涤剂，耗水量少。 5、清洗量 ≥ 2000 件/小时。	台	2
20	静电式油烟净化一体机	2400*1300*1120 1. 防火设计、将火与烟尘阻断，特级防火，风机管道不集油。 2. 产品的油烟去除率符合 GB18483-2001 环保要求。 3. 一键式启动，配备 LED 照明灯，电机采用综合保护。 4. 板材优质不锈钢结构，单体采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚不锈钢板，380V，三相五芯线，功率 $\leq 3\text{kw}/\text{台}$, 360 度出风方向： 出风口可以根据情况，实现任意方向对接。管道采用全优质不锈钢，综合净化率 $\geq 95\%$ 以上。 5. 每台一体机标配 2 米烟管 1 个弯头，超出部分另行计算。	台	4

		★需提供制造商的机械静电光解复合式餐饮业油烟净化设备检测报告，投标文件中附证明文件。		
21	高压洗地龙头	开放式优质碳钢材质，软管内部是不锈钢丝，耐高温，高压，全钢材质喷头。管子长度≥10 米。	个	1
22	保鲜盒 1	食品级塑料，尺寸 36 cm*26 cm*13 cm，配密封盖。	套	10
23	保鲜盒 2	食品级塑料，尺寸 32 cm*22 cm*11 cm，配密封盖。	套	15
24	收纳盒	食品级塑料，尺寸 38 cm*28 cm*23 cm，配密封盖。	套	10
25	菜框 1	食品级塑料，尺寸 68 cm*49 cm*36 cm。	个	3
26	菜框 2	食品级塑料，尺寸 60 cm*42 cm*30 cm。	个	3
27	菜框 3	食品级塑料，尺寸 52 cm*36 cm*23 cm。	个	3
28	垃圾桶 2	120 升 食品级塑料，直径 44 cm，高度 45 cm。	个	3
29	带轮垃圾桶	100 升 食品级塑料，高度 75 cm。	个	3
30	菜刀	2 号 食品级不锈钢，尺寸 23 cm*11 cm。	个	3
31	砍刀	2 号 食品级不锈钢，尺寸 10 cm*20 cm。	把	5
32	剪刀	大号 食品级不锈钢，长度 20 cm。	把	2
33	面刀	中号 食品级不锈钢，尺寸 10 cm*20 cm。	把	4
34	劈刀	中号 食品级不锈钢，宽度 17 cm。	把	4
35	剔骨刀	中号 食品级不锈钢，长度 26 cm。	把	4
36	削皮刀	中号 食品级不锈钢，长度 14 cm。	把	4
37	擀面杖 1	大号 木制，长度 69 cm。	把	4
38	擀面杖 2	小号 木制，长度 29 cm。	个	4
39	面刷	中号 木制，长度 30 cm。	个	4
40	菜墩	树脂，尺寸 40 cm*7.5 cm。	个	4
41	油盆	11 寸 食品级不锈钢，直径≥31 cm，厚度 0.6mm。	块	6
42	漏勺	食品级不锈钢，直径≥30 cm，厚度 1.0mm，长度 52cm。	个	5
43	笊篱	食品级不锈钢，直径≥30 cm，厚度 1.0mm，长度 63 cm。	把	5
44	油丝	食品级不锈钢，直径≥28 cm，厚度 1.0mm，长度 54 cm。	把	5
45	汤桶 1	食品级不锈钢，直径≥28 cm，厚度 1.0mm，长度 55 cm。	把	5
46	汤桶 2	食品级不锈钢，直径≥28 cm，厚度 1.0mm，长度 56 cm。	个	4
47	汤桶 3	食品级不锈钢，直径≥28 cm，厚度 1.0mm，长度 57 cm。	个	4

48	保温桶	60 L 食品级不锈钢, 直径 ≥ 30 cm, 厚度 2.0mm, 带盖。	个	2
49	打菜勺	6 两 食品级不锈钢, 长度 43 cm。	个	1
50	食品夹	12 寸 食品级不锈钢, 长度 30 cm。	把	5
51	大汤勺	食品级不锈钢, 直径 ≥ 14 cm, 长度 73 cm。	把	5
52	不锈钢盆 1	食品级不锈钢, 直径 ≥ 60 cm, 厚度 1.5mm。	个	4
53	不锈钢盆 2	食品级不锈钢, 直径 ≥ 50 cm, 厚度 1.5mm。	个	4
54	不锈钢蒸盘	食品级不锈钢, 尺寸 60 cm*40 cm, 带孔厚度 1.0mm。	个	20
55	不锈钢蒸盘	食品级不锈钢, 尺寸 60 cm*40 cm, 不带孔厚度 1.0mm。	个	20
56	电子秤	落地式电子, 承重 ≥ 150 kg, 电子显示器。	台	1
57	6 格餐盘	一斤 食品级不锈钢, 厚度 1.2mm, 重量 ≥ 1 斤, 尺寸 36cm*27cm。	个	500
58	白金碗	食品级不锈钢, 双层, 厚度 1.0mm, 直径 ≥ 14 cm。	个	500
59	小勺	2 号 食品级不锈钢, 厚度 1.5mm。	个	500
60	筷子	合金, 长度 27cm。	双	500
61	留样盒	8*8 食品级塑料, 直径 8cm。	个	10
62	食品盒	分之一 食品级不锈钢, 尺寸 53*33*15, 配盖。	套	10
63	锅刷	竹制, 长度 30cm。	把	5
64	抹布	棉制	块	10
65	长把炒铲	木柄 食品级不锈钢, 长度 1 米。	把	5
66	消毒灯	紫外线 功率 40W, 长度 120mm	个	2
67	灭蝇灯	紫外线 功率: 30W, 电压: 220V。	个	2
二、四人餐桌				
1	四人餐桌	1200*700*800 1. 桌腿采用 $\geq 30*30$ mm 国标优质不锈钢钢管。厚度 ≥ 1.5 mm, 内嵌式塑料套脚。 2. 桌面人字型支撑。 3. 桌面基材采用 ≥ 2 cm 面板。 4. 凳子面圆形直径 ≥ 30 cm。	套	780