广西禹捷项目管理有限公司

招 标 文 件

（全流程电子化评标）

项目名称：2024年靖西市安宁乡九年一贯制学校教学设备采购项目

项目编号：BSZC2024-G1-250340-GXYJ

采 购 人：靖西市教育局

采购代理机构：广西禹捷项目管理有限公司

2024年7月

目　　录

第一章　招标公告 2
第二章　采购需求 5
第三章　投标人须知 519
第四章　评标方法及评标标准 537
第五章　拟签订的合同文本 544
第六章　投标文件格式 549

第一章 招标公告

广西禹捷项目管理有限公司2024年靖西市安宁乡九年一贯制学校教学设备采购项目（项目编号：BSZC2024-G1-250340-GXYJ）招标公告（远程异地评标）

项目概况

2024年靖西市安宁乡九年一贯制学校教学设备采购项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台（https：//gcy.zfcg.gxzf.gov.cn）获取招标文件，并于2024年8月19日9时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：BSZC2024-G1-250340-GXYJ

项目名称：2024年靖西市安宁乡九年一贯制学校教学设备采购项目

预算金额：人民币伍佰捌拾捌万壹仟贰佰捌拾壹元贰角玖分（￥5881281.29）

最高限价：人民币伍佰捌拾捌万壹仟贰佰捌拾壹元贰角玖分（￥5881281.29）

采购需求：采购2024年靖西市安宁乡九年一贯制学校教学设备一批，具体详见第二章《采购需求》。

合同履行期限：签订合同之日起30个日历天内完成供货并安装调试及交付正常使用。

本项目不接受联合体投标。

二、投标人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无；

3.本项目的特定资格要求：（1） 投标人必须有国内注册（指按国家有关规定要求注册的）生产或经营本次采购货物资格，且具有出版物经营许可证。（2）对在“信用中国”网站(http：//www.creditchina.gov.cn) 、中国政府采购网(http：//www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

三、获取招标文件

时间：2024年7月29日至2024年8月5日，每天上午8：00至12：00，下午15：00至18：00（北京时间，法定节假日除外 ）

获取方式：供应商在广西政府采购云平台（https：//gcy.zfcg.gxzf.gov.cn）自行下载采购文件(逾期下载无效)。电子投标文件制作需要基于广西政府采购云平台(https://gcy.zfcg.gxzf.gov.cn)获取的采购文件编制，供应商需使用账号登录或者使用CA登录“广西政府采购云平台”-进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，获取采购文件。

未在广西政府采购云平台注册的供应商可在获取采购文件后登录广西政府采购云平台（https：//gcy.zfcg.gxzf.gov.cn）进行注册，如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电广西政府采购云平台客服热线：59763。

售价：0元。

1.已获取采购文件的供应商不等于符合本项目的供应商资格。

2.为配合采购人进行政府采购项目执行和备案，未在广西政府采购云平台注册的供应商可在获取采购文件后登录广西政府采购云平台进行注册，如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电广西政府采购云平台客服热线：59763。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1.提交投标文件截止时间和开标时间：2024年8月19日9时00分（北京时间）

2.投标和开标地点：广西政府采购云平台（https：//gcy.zfcg.gxzf.gov.cn）

（1）投标文件提交方式：本项目为百色市政府采购全流程电子化项目，通过广西政府采购云平台（https：//gcy.zfcg.gxzf.gov.cn）实行在线电子响应，供应商应先安装“广西政府采购云平台电子交易客户端”（请自行前往广西政府采购云平台进行下载），并按照本项目采购文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台，供应商在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程采购活动经办人联系方式。

（2）未进行网上注册并办理数字证书（CA认证）的供应商将无法参与本项目政府采购活动，潜在供应商应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的CA数字证书办理及投标文件的提交。

（3）为确保网上操作合法、有效和安全，请供应商确保在电子响应过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管CA数字证书并使用有效的CA数字证书参与整个采购活动。

注：供应商应当在投标文件提交截止时间前完成电子投标文件的上传、递交，投标文件提交截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。响应截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回投标文件。投标文件提交截止时间以后上传递交的投标文件的，广西政府采购云平台将予以拒收。

3.CA证书在线解密：投标文件开启时，须要供应商携带制作投标文件时用来加密的有效数字证书（CA认证）登录广西政府采购云平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

4.供应商需要在具备有摄像头及语音功能且互联网网络状况良好的电脑登录广西政府采购云平台远程开标大厅参与投标，否则后果自负。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1.投标保证金：人民币伍万捌仟元整（￥58000.00）

投标保证金的交纳方式：银行转账、电汇或网上支付、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函，禁止采用现钞交纳方式。采用银行转账、电汇或网上支付方式的，在投标截止时间前交到广西禹捷项目管理有限公司银行账户；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，投标人必须将支票、汇票、本票、保函原件在首次响应文件提交截止时间前密封提交给采购代理机构（送达或邮寄，不接受到付邮件），否则视为无效投标保证金。

账户名称：广西禹捷项目管理有限公司

账号：800108377266660

开户行：广西北部湾银行股份有限公司百色分行

请注明项目名称或项目编号。

2.网上查询地址：中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）、广西壮族自治区政府采购网（http://zfcg.gxzf.gov.cn/）。

3.本项目需要落实的政府采购政策

（1）政府采购促进中小企业发展。

（2）政府采购支持采用本国产品的政策。

（3）强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。

（4）政府采购促进残疾人就业政策。

（5）政府采购支持监狱企业发展。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1、采购人信息

名　　称：靖西市教育局

地　　址：靖西市金新靖镇金山街116号

联系方式：李龙江 0776-6212532

2、采购代理机构信息

名　　称：广西禹捷项目管理有限公司

地　　址：广西百色市靖西市宾山一小区33号

联系方式：伍珍值 0776-6155444

3.项目联系方式

项目联系人：伍珍值

电　　话：0776-6155444

广西禹捷项目管理有限公司

2024年7月29日

第二章　采购需求

说明：

1.本采购需求“规格型号技术性能、配置及有关要求”中带“▲”是重要性能、配置及有关要求，是评审的重要条款。带“★”的条款是“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款。

2.采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家或者服务商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家或者服务商替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。

3.投标人应根据自身实际情况响应招标文件采购需求中的各项需求，对于重要技术条款或技术参数应当按招标文件“技术参数及有关要求”要求在投标文件中提供技术支持资料。技术支持资料以投标货物生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告或招标文件中允许的其它形式为准。凡不符合上述要求的，将视为无效技术支持资料。

4.根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目属于政府强制采购节能产品，如本项目包含的货物属于品目清单内标注“★”的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书扫描件（加盖投标人公章），否则投标文件作无效处理。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法和评标标准”。

5.本项目核心产品为**86英寸交互智能平板、学生计算机**。

序号	名称	数量	单位	技术参数及有关要求
一、科学实验室				
1	教师桌	1	张	1、规格：长2400mm×宽700mm×高1050mm±10mm。 2、台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装

				饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、 台身：铝木结构；主框架铝合金45*45mm。横梁采用22*28mm铝合金框架结构；铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点，背板及吊板选用16mm优质中纤三聚氰胺双饰面板，转角连接处采用ABS专用连接件连接，所有板材截面均采用全自动热溶封边机以2mm厚PVC封边条热溶封边具有：粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用等特点。板材连接槽：采用ABS材料模具成型制作，连接件外表为流线形设计，具有防潮、

				美观等特点。
2	实验水池柜	1	张	1、规格：长1200*宽750*高800mm±10mm。 2、台面板材：一体化台面，采用≥12.7mm厚理化板。理化板抗翘曲、易清洁、防水、防火、耐酸碱、耐腐蚀、防静电，可双面翻转使用。 3、台身：铝合金框架结构，框架采用国标Φ50 mm±1.0mm 圆管为立腿,横管为32×28±1.0mm方管,铝合金型材的壁厚不小于1.0mm（±0.2 mm）。铝合金表面静电喷塑，连接件为ABS工程塑料连接件。
3	实验桌	28	张	1、规格：长1200*宽600*高780mm±10mm。 2、台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异

				库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计 整体 1190*宽 560*高 780±10mmm。 桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿规格：长 560mm 宽 55mm 高 110mm，壁厚不小于 2mm。 下腿规格：长 540mm 宽 68mm 高 90mm，壁厚不小于 2mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖，以来起到美观及提供产品的使用年限。 立柱：采用 42×110mm，壁厚 1.3mm。 前横梁采用 30×30mm，壁厚 1.2mm。 中横梁采用 30×30mm，壁厚 1.2mm。 后横梁：采用 30×90mm，壁厚 1.2mm。 下横梁；100*15mm，壁厚 1.2mm。卡件与立柱使用工业级卡件连接，采用 4 个三卡锁卡件连接，使整体强度牢靠。 材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：长 440*宽 270*高 170±10mm，采用 ABS 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型，简洁时尚。 产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。

				挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。
4	学生安全电源	28	套	1、ABS嵌入式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便； 2、学生低压电源由教师集中供电，具有过载保护，过载指示灯点亮，自动复位功能； 3、交流低压电源输出：2V到24V，由教师分档调节送给。学生直流输出的电压为学生交流全桥整流方式； 4、国标220V电源插座，由教师集中控制220V，安全可靠。保险丝保护，220V电源指示灯，电源开关控制。
5	学生凳	54	只	1、规格：Φ直径300*高450-500mm±10mm。 2、凳面 （1）材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型； （2）尺寸：直径30cm×厚3cm±10mm； （3）表面细纹咬花，防滑不发光； 3、脚钢架 （1）材质及形状：椭圆形无缝钢管； （2）尺寸：宽17×宽34×厚1.5mm±10mm； （3）全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度5cm。
6	教师总控电源	1	个	一、教师电源： （一）教师控制台面板由五块区域组成： 1、电源控制部分，控制教师控制台通断电以及漏电保护，配备有市电电流输出插座，最大输出220V/6A。 2、电源输出部分，由“交流电压输出”“直流稳压输出”、“大电流输出”、“直流高压输出”四部分组成。 3、电源输出设置操作部分，分别提供“交流电压选择”、“直流电压调节”、“直流大电流”、“直流高电压”、“220V分组控制”五部分组成。 （二）教师控制台功能说明 1、分4组向学生实验桌输出安全的220V交流电源，具备漏电及过载保护功能。 2、教师自用低压交流电源电压为2V-30V，最大电流3A，分辨率为

				2V。电流超过后会自动复位电压输出，拥有自动过载保护功能。 3、教师自用低压直流电源电压为1.3V-27.0V，最大电流2A，分辨率为0.1V。电流超过后自动复位电压输出，拥有自动过载保护功能。 4、交流输入电压和四组输出电压分别由0~300V的数字电压表分别显示电压值。 5、其他电性能应符合《JY0361—1999》或《JY0374—2004》中的相关要求。 二、学生电源：六边形电源盒，放置在书包盒中间，实验和安装都非常方便，1套配3组电源。配置1组220V国标5孔插座，保险丝保护，工作指示。系统具有漏电保护功能。具有过载保护装置。
7	仪器柜	2	组	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm±10mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm±10mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
8	辅材	1	批	1、材质：DN25mm阻燃线管； 2、规格：2.5m²国标聚氯乙烯线材，符合国家标准。

				3、按采购人实际安装需求供货。
9	遮光窗帘	24	块	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。 4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准

				GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
二、物理实验室				
1	教师演示台	2	张	1、规格：长2400*宽700*高850mm±10mm； 2、台面：采用25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa； 含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于16项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球

				菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 5、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。
2	实验桌	56	张	1、规格：长 1200*宽 600*高 780mm±10mm。 2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性

				能：≥1100r，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计 整体1190*宽560*高780±10mmm。 桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿规格：长560mm宽55mm高110mm，壁厚不小于2mm。 下腿规格：长540mm宽68mm高90mm，壁厚不小于2mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖，以来起到美观及提供产品的使用年限。 立柱：采用42×110mm，壁厚1.3mm。 前横梁采用30×30mm，壁厚1.2mm。

				中横梁采用 30×30mm，壁厚 1.2mm。 后横梁：采用 30×90mm，壁厚 1.2mm。 下横梁；100*15mm，壁厚 1.2mm。卡件与立柱使用工业级卡件连接，采用 4 个三卡锁卡件连接，使整体强度牢靠。 材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：长 440*宽 270*高 170±10mm，采用 ABS 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型，简洁时尚。 产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。 挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。
3	功能柱	56	个	1、规格：长 360mm×宽 210mm×高 760mm±10mm； 2、材质：采用环保型工程塑料注塑成型，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能； 3、主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用； 4、设有两个检修门，拆装方便，便于线路检修和维护，确保使用的安全。
4	学生安全电源	56	套	1、ABS 嵌入式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。 2、学生低压电源由教师集中供电，具有过载保护，过载指示灯点亮，自动复位功能。 3、交流低压电源输出：2V 到 24V，由教师分档调节送给。学生直流输出的电压为学生交流全桥整流方式。 4、国标 220V 电源插座，由教师集中控制 220V，安全可靠。保险丝保护，220V 电源指示灯，电源开关控制。
5	教师总控电源	2	套	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便。 2、教师电源总控采用采用数字化键盘轻触操作控制，采用高亮数码显示电源电压。 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0V～24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A，具有过载保护智能检测功能， 闪“E”提示，按钮手动复位，防止反复冲击负载。 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 0～24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A，亦具有过载保护智能检测功

				能， 闪“E”提示，按钮手动复位，防止反复冲击负载。 5、低压大电流值为40A，自动关断。 6、220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有过载保护和电源指示。 7、直流高压240V、300V二挡输出电流100mA。 8、钢制电箱，内置功率1000W变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。
6	实验凳	112	条	1、规格：Φ直径300*高450-500mm±10mm。 2、凳面 （1）材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型； （2）尺寸：直径30cm×厚3cm±10mm； （3）表面细纹咬花，防滑不发光； 3、脚钢架 （1）材质及形状：椭圆形无缝钢管； （2）尺寸：宽17×宽34×厚1.5mm； （3）全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度5cm。
7	教师椅	2	条	1、规格：长500*宽500*高800mm±10mm； 2、靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好； 3、面料为优质网布格，依照人体工程学设计，骨架钢管电镀，气动升降。
8	仪器柜	10	组	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内

				侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
9	辅材	2	批	1、材质：DN25mm阻燃线管； 2、规格：2.5㎡国标聚氯乙烯线材，符合国家标准。 3、按采购人实际安装需求供货并安装。
10	遮光窗帘	48	块	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测

				试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。 4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
三、化学实验室				
1	教师演示台	1	张	一、参数要求 1、规格：长2800*宽700*高850mm±10mm。 2、台面：采用新型、环保、基材整体25mm厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。 3、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含330*440mmPP水槽、下水管和溢流管及三联水嘴。 4、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。

				5、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 6、三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 7、下水管和溢流管：水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。 二、质量要求： 台面：采用25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa； 含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能：五级：无明显变化;浸渍剥离性能:贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象;耐光色牢度性能：>4级;漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于16项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。

				（6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。
2	实验桌	24	张	1、规格：长1200*宽600*高780mm±10mm。 2、台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。

				（5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计 整体1190*宽560*高780±10mmm。 桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿规格：长560mm宽55mm高110mm，壁厚不小于2mm。 下腿规格：长540mm宽68mm高90mm，壁厚不小于2mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖，以来起到美观及提供产品的使用年限。 立柱：采用42×110mm，壁厚1.3mm。 前横梁采用30×30mm，壁厚1.2mm。 中横梁采用30×30mm，壁厚1.2mm。 后横梁：采用30×90mm，壁厚1.2mm。 下横梁；100*15mm，壁厚1.2mm。卡件与立柱使用工业级卡件连接，采用4个三卡锁卡件连接，使整体强度牢靠。 材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：长440*宽270*高170±10mm，采用ABS材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型，简洁时尚。 产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。 挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。
3	功能柱	28	个	1、规格：长360mm×宽210mm×高760mm±10mm；

				2、材质：采用环保型工程塑料注塑成型，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能； 3、主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用； 4、设有两个检修门，拆装方便，便于线路检修和维护，确保使用的安全。
4	水槽柜	14	个	1、柜体规格：长595×宽490×高820mm±10mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。主体壁厚2mm背面设有2mm的加强筋，边缘加厚至4mm。前后门均带外凸式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型ABS工程塑料注塑成型。 3、水槽规格595*490*400mm 水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，壁厚3mm，具有防溢出功能。
5	三联水嘴	14	套	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 ★2、符合国家节能产品认证。
6	教师总控电源	1	套	教师主控电源采用微电脑控制，轻触摸操作、PVC贴膜，数字化控制、数码显示，密码或刷卡开机功能，主要功能为： 1、采用数码管显示教师和学生交直流电压，电流。 2、分4组向学生实验桌输出安全的220V交流电源，具备漏电及过载保护功能。 3、教师自用低压交流电压为0V-18V/5A.19V-30V/3A,分辨率为1V。具备自动过载保护功能。 4、教师自用低压直流电压为0V-18V/5A.19V-30V/3A，分辨率为0.1V。具备自动过载保护功能。 5、教师的直流电源过载方式： 关于直流电流设置，在直流模式下有分恒流和恒压两种模式。直流输出模式下，按“CV/CC”按键可以在恒压和恒流模式之间进行切换。 CV指示灯亮是恒压模式。 CC指示灯亮是恒流模式，在恒流模式下按“电流调节”按键

				恒流电流可以在1A.2A.3A之间循环切换，相应的数码管会有相应的输出指示。 A：恒压模式：CV指示灯亮是恒压模式，在恒压模式下电流过载保护说明 恒压模式，由教师设置电流保护值，（当电压小于18V时，过载保护电流可以设置1A，2A，3A，4A，5A输出保护，当电压大于等于18V时，过载保护电流可以设置1A，2A，3A输出保护）设定1A保护，超过1A就截止输出，数码管有输出提示过载；设定3A保护，超过3A就截止输出，数码管有输出提示过载。当电压从新设置过后，过载电流默认在中间值过载，比如小于18时是3A，大于等于18V时是2A，如要改变过载电流时需要按电流设定键调节。 B：恒流模式： CC指示灯亮是恒流模式，在恒流模式下输出可以短接 恒流模式，由教师设置输出电流值，（1A，2A，3A）设定1，零欧负载（短路输出测试），可接电流表查看输出电流值。 6、大电流输出值为9秒40A，9秒自动断开，当输出电流大于等45A时即便时间没到输出也会过载保护断开（过载断开参数可定制）。 7、有150V 240V 300V、100mA，高压直流电源，有过载保护，教师可用选择按键任意选择所需高压直流电源。 8、教师电源可控制和锁定学生的低压交流电压和直流电压。控制交流电压为0V-30V，分辨率为1V；控制直流电压位0V-30V，分辨率为0.1V。 9、在教师电源锁定学生电源的状态下，教师电源可控制学生电源的过载电流值，分别是（1A，1.8A，2.5A）三个档位。 10、教室通风量可由教室自由调节，主控台上设有变频调速或电子调速控制系统。
7	实验凳	56	条	1、规格：Φ直径300*高450-500mm±10mm。 2、凳面 （1）材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型； （2）尺寸：直径30cm×厚3cm±10mm； （3）表面细纹咬花，防滑不发光； 3、脚钢架 （1）材质及形状：椭圆形无缝钢管； （2）尺寸：宽17×宽34×厚1.5mm；

				（3）全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度5cm。
8	教师转椅	1	套	1、五轮气动升降转椅，椅面及靠背为高回弹高密度海绵，黑色优质网面； 2、铝合金五星脚，带扶手。
9	洗眼器	1	套	1、规格：Φ30mm； 2、材质：PP； 3、出水量：12升/分钟； 4、功能：洗眼； 5、耐水压：7巴(kg/cm2）； 6、特点：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。
10	风机	1	套	1、类型：变频调速电机； 2、功率：5.5KW； 3、风量：6840-12700m3/H； 4、全压：1137-785Pa； 5、风量风速控制范围大，在风机达到最大功率60%情况以下可实现每小时换气次数25次以上，带补气口装置。排毒效果大于97%，毒气排放时达到环保要求。低于国家GB/6297-1996标准中新污染源大气污染的排放标准。室内噪音小于55dB。与风机配置的通风管道采用化工专用工程塑料优质PVC制作。 6、风机组成： （1）减震器1套； （2）风机雨帽1套； （3）电机雨帽1套
11	万向抽风罩	30	套	1、规格：Φ110mm； 2、喇叭款式，多角度任意定向，伸缩阻力小，吸风面积大； 3、具有阻燃及耐腐蚀性能，可伸缩500mm-1050mm。
12	通风管	80	m2	1、规格：Φ315mm、Φ110mm； 2、材质：PP； 3、类型：复合风管；

				4、温控：80°。
13	天面吊顶集成	75	m2	1、规格：60*60铝质天花； 2、材质：轻钢龙骨； 3、产品特点：环保、阻燃、防腐、防潮、通风。
14	辅材	1	批	1、材质：DN25mm阻燃线管； 2、规格：2.5㎡国标聚氯乙烯线材，符合国家标准。 3、按采购人实际安装需求供货并安装。
15	仪器柜	5	组	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
16	遮光窗帘	24	块	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。

				PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。 4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：

				GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
四、生物实验室				
1	教师演示台	2	张	一、参数要求 1、规格：长2800*宽700*高850mm±10mm。 2、台面：采用新型、环保、基材整体25mm厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。 3、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含330*440mmPP水槽、下水管和溢流管及三联水嘴。 4、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 5、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 6、三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 7、下水管和溢流管：水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。 二、质量要求： 台面：采用25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa； 含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能：五级：无明显变化;浸渍剥离性能:贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象;耐光色牢度性能：>4级;漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，

				网格内无脱落等不低于16项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。
2	实验桌	48	张	1、规格：长1200*宽600*高780mm±10mm。 2、台面：采用12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、三氯乙酸、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰

				花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于27项检测。 （3）环保性能检测：台面依据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》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计 整体1190*宽560*高780±10mmm。 桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 上腿规格：长560mm宽55mm高110mm，壁厚不小于2mm。 下腿规格：长540mm宽68mm高90mm，壁厚不小于2mm，下脚配有

				专门的可更换型护脚盖，以来起到美观及提供产品的使用年限。 立柱：采用42×110mm，壁厚1.3mm。 前横梁采用30×30mm，壁厚1.2mm。 中横梁采用30×30mm，壁厚1.2mm。 后横梁：采用30×90mm，壁厚1.2mm。 下横梁；100*15mm，壁厚1.2mm。卡件与立柱使用工业级卡件连接，采用4个三卡锁卡件连接，使整体强度牢靠。 材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：长440*宽270*高170±10mm，采用ABS材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空海鸥独特造型，简洁时尚。 产品特点：零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。 挡水线：铝合金一体挡水线，俩侧均有专门配套的塑料保护套。
3	功能柱	56	个	1、规格：长360mm×宽210mm×高760mm±10mm； 2、材质：采用环保型工程塑料注塑成型，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能； 3、主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用； 4、设有两个检修门，拆装方便，便于线路检修和维护，确保使用的安全。
4	水槽柜	28	个	1、柜体规格：长595×宽490×高820mm±10mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。主体壁厚2mm背面设有2mm的加强筋，边缘加厚至4mm。前后门均带外凸式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型ABS工程塑料注塑成型。 3、水槽规格595*490*400mm 水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，壁厚3mm，具有防溢出功能。
5	三联水嘴	28	套	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 ★2、符合国家节能产品认证。

6	教师总控电源	2	套	一、教师电源： （一）教师控制台面板由五块区域组成： 1、电源控制部分，控制教师控制台通断电以及漏电保护，配备有市电电流输出插座，最大输出220V/6A。 2、电源输出部分，由“交流电压输出”“直流稳压输出”、“大电流输出”、“直流高压输出”四部分组成。 3、电源输出设置操作部分，分别提供“交流电压选择”、“直流电压调节”、“直流大电流”、“直流高电压”、“220V分组控制”五部分组成。 （二）教师控制台功能说明 1、分4组向学生实验桌输出安全的220V交流电源，具备漏电及过载保护功能。 2、教师自用低压交流电源电压为2V-30V，最大电流3A，分辨率为2V。电流超过后会自动复位电压输出，拥有自动过载保护功能。 3、教师自用低压直流电源电压为1.3V-27.0V，最大电流2A，分辨率为0.1V。电流超过后自动复位电压输出，拥有自动过载保护功能。 4、交流输入电压和四组输出电压分别由0~300V的数字电压表分别显示电压值。 5、其他电性能应符合《JY0361—1999》或《JY0374—2004》中的相关要求。 二、学生电源：六边形电源盒，放置在书包盒中间，实验和安装都非常方便，1套配3组电源。配置1组220V国标5孔插座，保险丝保护，工作指示。系统具有漏电保护功能。具有过载保护装置。
7	实验凳	112	条	1、规格：Φ直径300*高450-500mm±10mm。 2、凳面 （1）材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型； （2）尺寸：直径30cm×厚3cm±10mm； （3）表面细纹咬花，防滑不发光； 3、脚钢架 （1）材质及形状：椭圆形无缝钢管； （2）尺寸：宽17×宽34×厚1.5mm； （3）全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成

				型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度5cm。
8	实验光源	58	套	1、采用塑料材质的灯座支架； 2、7w的LED光源；亮度高，光照角度可调。
9	教师转椅	2	条	1、五轮气动升降转椅，椅面及靠背为高回弹高密度海绵，黑色优质网面； 2、铝合金五星脚，带扶手。
10	洗眼器	2	套	1、规格：Φ30mm； 2、材质：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作； 3、出水量：12升/分钟； 4、功能：洗眼； 5、耐水压：7巴(kg/cm2）； 6、特点：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。
11	仪器柜	10	组	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，

				永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
12	辅材	2	批	1、材质：DN25mm阻燃线管； 2、规格：2.5㎡国标聚氯乙烯线材，符合国家标准。 3、按采购人实际安装需求供货并安装。
13	遮光窗帘	48	块	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。

				4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
五、小学劳技室				
1	演示讲台	1	套	1、规格：长2400㎜×宽700㎜×高850㎜±10mm。 2、铝木结构，一体化台面，设置抽屉、柜子。 3、台面材料：采用基材30mm厚单层水曲柳集成木板材。桌面铺设3mm聚氨酯水晶塑胶防护垫。 4、台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材的壁厚不小于1.2mm。框架的立柱和横梁为方管或圆管，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。型材表面需经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、大方、美观、稳固耐用。 5、台体衬板：用厚度为16mm±0.3 mm双色双面三聚氰胺板（即双饰面板、颜色搭配需美观大方）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合GB18580的要求。 6、桌脚：采用直径不小于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，并可锁紧。 7、结构：配置储物柜，上部设抽屉，下部柜门。 8、基本功能：预留多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置，满足烹饪、金工、钳工、木工、电子电工、工艺的实验操作及

				相关工具设备存放。
2	学生劳技桌	6	张	1、规格：长2000mm×宽1200 mm×高760mm±10mm。 2、铝木结构，一体化台面，设置抽屉。 3、台面材料：采用基材30mm厚单层水曲柳集成木板材。桌面铺设3mm聚氨酯水晶塑胶防护垫。 4、台体框架：制作材料、连接要求等与教师演示台相同。 5、台体衬板：用厚度为16mm±0.3 mm双色双面三聚氰胺板（即双饰面板、颜色搭配需美观大方）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合GB18580的要求。 6、台身：配置储物柜，上部设抽屉，下部柜门。烹饪台柜设置内置外拉式。 7、桌脚：采用直径不小于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，并可锁紧。 8、结构：配置储物柜，上部设抽屉，下部柜门。 9、基本功能：满足烹饪、金工、钳工、木工、电工、工艺的实验操作，并能存放部分工具。 10、固定：实验台安装到位后应固定在地面，防止移动。
3	学生电源插座	8	个	1、规格：六孔2位； 2、标准：国标； 3、额定电流：10A； 4、额定电压：50V以上440V及以下。
4	工具柜	2	组	1、规格：长1000mm×宽450mm×高1850mm±10mm。 2、柜身：采用18mm厚聚木屑三聚氰胺双面板经后成型加工，截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。上部板式镶装5mm厚玻璃对开门，内设隔板一层，中间设抽屉；下部设板式对开门，内设隔板一层。
5	师生凳	46	个	1、圆形固定凳。立地的脚用优质铁板制作，厚度不小于1.2mm。凳脚合围在立管外侧。 2、立管采用国标优质钢材，外径不小于50mm，壁厚不小于1.0mm，立管上部有钢板与凳面结合。 3、凳面为ABS工程塑料，直径为300mm（±10mm）。 4、凳体立管、凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理。
6	木工工具	21	套	1个钢卷尺：3m钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车。

				1个木工凿：13mm，塑柄，通体穿心，耐敲击，凿体采用优质45号钢淬火，刃口锋利，强度高。 1把螺丝刀：4寸十字，6*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把螺丝刀：4寸一字，6*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1个水平尺：鱼雷式，23cm长，三水泡，可以测量45 90 180度。 1个木工锉：8寸，半圆形，带防滑胶柄，锉刀采用优质工具钢制作，耐磨损，硬度高。 1把剪刀：多用途剪刀，不锈钢剪刀，外壳采用工程塑料包塑，强度高，防磨手。 1把勾刀：全金属壳勾刀，用于切割有机玻璃板、薄形木板等，带2片备用刀片。 1把钢丝钳：6寸，150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力。 1把美工刀：18*100mm通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计。 2个G形木工夹：3寸焊接木工夹，加厚钢板，不断裂，广泛用于夹持木工作业木料等。 1个直角尺：150*250mm，不锈钢尺板，90度角度。 1块油石：6寸，粗细双面油石，适于修磨木工凿子、木工刨、雕刻刀等。 1把折叠锯：三面开刃，锯片采用SK5材质，刃口淬火热处理，锯切锋利，手柄采用防滑注塑设计，握持舒适，降低劳动强度。 1把羊角锤：250g，钢管柄，锤头淬火热处理，硬度高，柄为无缝钢管设计，强度高，不开裂，不掉头，手柄套胶套，防震，抗磨。 1个木工刨：100mm迷你型刨子，硬木刨床，合金钢刨刀，适合木制小件的修刨、修边等。 1支木工铅笔：8寸200mm，木工专用，黑色。 1把鸟刨：全钢型鸟刨，刨刀淬火热处理，已开刃，适于刨削小型木料，操作简单，易学易掌握。 1个墨斗：全封闭式手卷墨斗，加长墨线，工程塑料外壳，强度高。 1个工具箱：45*35*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水。
7	台虎钳	1	台	1、规格：4寸5kg； 2、全长：242mm；

				3、制式：公制； 4、材质：45#g钢。
8	金工工具	21	套	4把两用板手：8.10.12.14mm各1支，碳钢锻造，钳口淬火热处理，表面喷砂镀镍。 1把什锦锉：3*140mm，6件套什锦锉，含扁平、半圆、三角、圆锉、椭圆等性质，细齿，塑柄。 1只钢锯弓：12寸，加厚锯架，双档可调节，含锯条1支。 1把钢丝钳：6寸150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高剪切力强，夹持有力。 1个钢卷尺：3m钢卷尺，工程塑料外壳，抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车。 1个90度直角尺：150mm，三角尺，铝座，不锈钢尺体，刻度清晰，角度精确。 1把活板手：8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍。 1件样冲：5寸尖头样冲，用于钻孔打定位孔使用，高碳钢材质，热处理加硬。 1把尖嘴钳：6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 2把螺丝刀：4寸十字一字，6*100mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 2把螺丝刀：3寸十字一字，5*75mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把钳工锉刀：平锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把钳工锉刀：半圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把钳工锉刀：圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把钳工锉刀：三角锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把三叉扳手：套科板手，8-10-12mm，高碳钢锻造，钳口淬火热处理，加硬耐磨 1把钢丝板手：钢制，表面发黑防锈处理。 1把铁皮剪：8寸，英式铁皮剪，高碳钢锻打，精磨刃口，适合剪

				切1.2mm以内铁皮。 1把钢丝刷：8寸，木柄，6行，用于清洁锉刀表面的碎屑等。 1把钳工锤：300g，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，表面喷塑镀镍，硬木手柄。 1个圆规：150mm，合金刀头，适合在金属板材上画圆。 1把圆头锤：1磅，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，硬木手柄。 1个内六角：9件套，公制，1.5-10mm，铬钒钢材质，淬火加硬，带塑料保持架。 1个钢直尺：30cm，不锈钢制，双面刻度。 12把丝锥板牙：12件套盒装，优质高速钢制造，公制配置，含不同规格丝锥，板牙各5只，板手各1个。 1个工具箱：45*35*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水。
9	游标卡尺	1	把	1、规格：0-150mm（0.02mm）； 2、精度：±0.03； 3、不锈钢材质，激光刻度，外侧量面淬硬热处理，稳定可靠，精准测量，外径测量、内径测量、深度测量、阶差测量四大模式。
10	纸工工具	21	套	包含切割垫板1块、美工刀1把、笔刀1件、笔刀片3件、美工剪刀1把、花边剪刀1把、直尺1把、蛇形尺1把、订书机1件、订书针等12种、透明盒1个；
11	打孔器	21	套	1、方式：手动打孔器； 2、材质：使用优质钢材制造； 3、规格：打孔直径6mm、单孔。
12	缝纫工具	42	套	包含拆线器1把、不锈钢镊子1把、梭芯2个、弯头剪1把、划粉10片、缝纫尺1把、软尺1把、绣花针1盒、线头剪1把、穿针器1个、顶针1个、别针10个、纽扣10个、金属暗扣12个、工具盒1个。
13	电熨斗	12	台	1、产品电压：110V/220V； 2、产品功率：30W； 3、水箱容量：60ml； 4、产品尺寸：8*10*17cm； 5、电源线长：140CM； 6、产品配件说明书+量杯+隔热垫。
14	编织工具	42	套	15、13、11号空心毛衣针各1套、毛衣缝针1根、镊子1把、编

				织用绒线5把、4.5mm勾针1把、夹子1把、木直尺1件、胸围尺1个，不锈钢剪刀1把、连线毛衣针（环形针）1只，包装盒1个。
15	刺绣工具	42	套	绣花绷子1个、刺绣专用绣布（白色）4块、不锈钢剪刀1把、线头剪1把、绣花线24支（各色）、拷贝纸4张、专用绣针大中小10根、镊子1把、裱花针1个，顶针1个，包装盒1个。
16	小型种植工具	21	套	枝剪1把、嫁接刀1把、果枝园林锯1件、园林大三件套（锹、耙）3件、水桶1个、喷壶1个、工具包1个。
17	种植工具	5	套	喷壶1个、水桶1个、耙子1把、铲子1把、叉子1把、方锹1把、尖锹1把、锄头1把、四齿镐1把、三爪耙1把、竹条筐1个，工具包1个。
18	喷壶	12	个	1、材质：塑料pet； 2、容量：500ml； 3、主体直径：90mm； 4、口径：28mm； 5、高度：190mm； 6、配盖：喷头； 7、壁厚：2mm； 8、自重：48g。
19	筛子	12	个	1、类型：标准筛； 2、物料运行轨迹：圆振筛； 3、筛网材料：金属丝编制网； 4、外形尺寸：50cm-60cm； 5、重量：0.5kg； 6、滤网规格：2-1000目。
20	喷雾器	12	付	1、类型：洒水； 2、容量：2L； 3、颜色：泡沫喷壶； 4、泡沫枪：气压式； 5、抗压、耐酸碱。
21	花盆	21	个	1、规格：盆径15cm、盆高10.5cm、底托13.5cm； 2、材质：塑料原料； 3、使用形式：桌面式、落地式； 4、工艺：注塑； 5、制作方式：模具压铸。

22	盆景制作用具	42	套	园林小三件套、蓝皮剪刀、枝叶剪、嫁接刀、扎绳、迷你锯、小毛刷、3m钢卷尺、细铁钉若干、园艺标签牌一套、劳保手套等，工具盒。
23	无土栽培盆	21	个	1、规格：长500*宽190*高160mm； 2、材质：树脂； 3、使用形式：组合式，落地式； 4、风格：田园； 5、工艺：机械； 6、制作方法：树脂注塑； 7、颜色：白色。
24	育种育苗箱	4	套	1、规格：长529*宽340*高70mm； 2、材质：树脂、育种育苗箱塑制； 3、使用形式：组合式，落地式； 4、风格：田园； 5、工艺：机械； 6、制作方法：树脂注塑； 7、颜色：白。
25	育种盆	21	套	1、规格与性能：育种盆中每个穴孔底面尺寸：14mm×14mm，上面尺寸：35mm×35mm，深度为40mm；育种盆的穴孔排列数为5×10；采用PS材料制作。无毒环保，透气性能好。 2、材质：PS材料 3、使用形式：组合式，落地式； 4、风格：田园； 5、工艺：机械； 6、制作方法：塑料注塑； 7、颜色：黑色。
26	饲养用具	12	套	工具包1个，饲料桶1个，饮水箱1个，自动饮水器1个，水管1根，开食盘1个，食料箱1个，PVC水管1根，取料勺1把，家畜（禽）饮水嘴5个（含饮水碗2个，乳头饮水器2个，猪用饮水咀1个），圈养网1张。
27	防治疫病用具	12	套	三层翻盖工具盒1个；14CM不锈钢手术剪1把；不锈钢止血钳1把；4#手术刀柄1把；手术刀片2片；不锈钢敷料镊（14cm）1把；针头1盒（10个），兽用注射器（20ml塑钢注射器）1把，软针头1个，兽用体温计1个，滴药瓶2个，兽用连续注射器1套，洗胃器（带投药器）1套，耳号钳（铝合金材质外壳烤漆、23.5cm）

				1个。
28	鱼类养殖箱	12	个	自循环生态鱼缸，尺寸：长305mm*宽220mm*高305mm。高透光玻璃，三面一体热弯弧面设计。ABS材质上翻式盖子，顶部有散气孔，内置防水LED光源、过滤水槽、过滤棉、三合一静音水泵。
29	鱼类养殖用具	12	套	水族温度计1支、悬浮式磁力刷2件、增氧泵1套、捞鱼网1把、抄子1把、手动换水器1套、刷子2把、手吸1套。
30	加氧机	2	个	1、规格：长100*宽70*高35mm； 2、排气量：1.2L/min； 3、出气模式：单孔； 4、续航时间：11H； 5、能源模式：锂电池； 6、适配电压：4.2V-5V。
31	厨房吊柜/灶台	1	套	1、规格：上：长4600mm高700mm侧厚400mm； 下：长4600mm高600mm侧厚550mm； 2、材质：上吊柜柜体材质为多层实木，柜门为钢化玻璃；下柜柜体面板材质为石英石，柜体材质为大理石； 3、水槽：含不锈钢水槽； 4、导轨类型：阻尼导轨； 5、类型：开放型； 6、厨位：6个； 7、方式：嵌入式； 8、孔位：双炉位、水槽位、油烟机。
32	双灶电磁炉	2	套	1、产品规格：长730mm*宽410mm*高76mm； 2、电磁炉炉头：2个； 3、颜色分类：黑色； 4、功能：爆炒炒菜加热； 5、操作方式：滑控式； 6、档位：档位：≥9档； 7、额定使用电压：220V； 8、额定功率：3500W。
33	抽油烟机	2	套	1、额定电压：220V； 2、电机输入功率：238W； 3、商品毛重：27.0kg； 4、商品产地：国产； 5、套装类型：油烟机；

				6、排风量：≤19m³/min； 7、烟机安装尺寸：900±50mm； 8、风压：≤340Pa； 9、能效等级：一级能效； 10、烟机款式：侧吸式； 11、声压级噪音：56-60dB；规格：900*365*430mm。
34	双眼燃气炉	1	台	1、面板材质：黑晶面板； 2、灶台材质：钢化玻璃； 3、规格：长730*宽410*高145mm； 4、重量：9.4kg； 5、用途：家用； 6、功能：节能环保； 7、灶形：嵌入灶； 8、灶眼：双眼； 9、点火方式：电子脉冲； 10、进风方式：下进风。
35	液化气瓶	1	个	1、规格：5kg液化气瓶； 2、外径：250mm； 3、高度：0.42m； 4、重量：6.5kg； 5、壁厚：2.0mm； 6、工作压力：2.1MPa；； 7、瓶体材料：HP295； 8、执行标准：GB/T5842。
36	单灶炉具	2	台	1、电磁炉炉头：单炉； 2、面板材质：玻璃面板； 3、控制方式：触控式； 4、能效等级：3级； 5、火力档位：8档； 6、额定电压：220V； 7、额定功率：2200W； 8、额定频率：50HZ； 9、规格：280*350。
37	电饭锅	1	台	1、容量：3L； 2、控制方式：机械式；

				3、内胆材质：铝合金； 4、额定功率：200W； 5、额定电压：220V； 6、额定频率：50HZ。
38	高压锅	1	台	1、容量：5L； 2、内胆材质：黑晶； 3、额定功率：1000W； 4、额定电压：111V~240V； 5、额定频率：50HZ； 6、规格：直径约342mm*342mm*高297mm。
39	厨房用具	1	套	1、产品类别：厨房勺铲套件； 2、材质：食品级硅胶+不锈钢； 3、规格：六角双桶19件套； 4、手柄材质：榉木+PP。
40	炊具	12	套	1、汤锅（电磁炉专用）6个、炒锅（电磁炉专用）6个； 2、重量：7.4kg； 3、材质：铸铁； 4、锅底材质：复合多层底。
41	餐具	12	套	碗6个、盘4个（可在微波炉上使用），盆4个，筷子筒1个、筷子10双、调羹6把、台布1个、抹布1个、洗洁精1瓶、收纳箱1个。
42	遮光窗帘	24	块	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准

				GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。 4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
六、初中劳技室				
1	教师演示台	1	张	1、规格：长2400×宽700×高850mm±10mm； 2、台身：铝木结构；主框架铝合金45*45mm。横梁采用22*28mm

				铝合金框架结构；铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点，背板及吊板选用16mm优质中纤三聚氰胺双饰面板，转角连接处采用ABS专用连接件连接，所有板材截面均采用全自动热溶封边机以2mm厚PVC封边条热溶封边具有：粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用等特点。板材连接槽：采用ABS材料模具成型制作，连接件外表为流线形设计，具有防潮、美观等特点。
2	学生实践桌	7	张	1、规格尺寸：长2400mm*宽1200mm*高780mm±10mm； 2、台面：采用40MM实木板材加工，干燥处理；桌面铺设2mm透明橡胶防护垫；中间配有防护网；配有带盖板电源插座两组，提供220V电源，插座引入线埋于台面下，不能外露。台身：铝木结构；主框架铝合金45*45mm。横梁采用22*28mm铝合金框架结构；铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点，背板及吊板选用16mm优质中纤三聚氰胺双饰面板，转角连接处采用ABS专用连接件连接，所有板材截面均采用全自动热溶封边机以2mm厚PVC封边条热溶封边具有：粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用等特点。板材连接槽：采用ABS材料模具成型制作，连接件外表为流线形设计，具有防潮、美观等特点。(8人一组)
3	学生电源插座	8	个	1、规格：六孔2位； 2、标准：国标； 3、额定电流：10A； 4、额定电压：50V以上440V及以下。
4	师生凳	50	个	1、圆形固定凳。立地的脚用优质铁板制作，厚度不小于1.2mm。凳脚合围在立管外侧。 2、立管采用国标优质钢材，外径不小于50mm，壁厚不小于1.0mm，立管上部有钢板与凳面结合。 3、凳面为ABS工程塑料，直径为300mm（±10mm）。 4、凳体立管、凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理。
5	工具柜	2	组	1、规格：长1000mm×宽450mm×高1850mm±10mm。 2、柜身：采用18mm厚聚木屑三聚氰胺双面板经后成型加工，截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。上部板式镶装5mm厚玻璃对开门，内设隔板一层，中间设抽屉；下部设板式对开门，内设隔板一层。
6	木工工具	21	套	1个钢卷尺：3m钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，

				活动尺钩，自动归零，带刹车。 1个木工凿：13mm，塑柄，通体穿心，耐敲击，凿体采用优质45号钢淬火，刃口锋利，强度高。 1把螺丝刀：4寸十字，6*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把螺丝刀：4寸一字，6*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1个水平尺：鱼雷式，23cm长，三水泡，可以测量45 90 180度 1个木工锉：8寸，半圆形，带防滑胶柄，锉刀采用优质工具钢制作，耐磨损，硬度高。 1把剪刀：多用途剪刀，不锈钢剪刀，外壳采用工程塑料包塑，强度高，防磨手。 1把勾刀：全金属壳勾刀，用于切割有机玻璃板、薄形木板等，带2片备用刀片。 1把钢丝钳：6寸，150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力。 1把美工刀：18*100mm通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计。 2个G形木工夹：3寸焊接木工夹，加厚钢板，不断裂，广泛用于夹持木工作业木料等。 1个直角尺：150*250mm，不锈钢尺板，90度角度。 1块油石：6寸，粗细双面油石，适于修磨木工凿子、木工刨、雕刻刀等。 1把折叠锯：三面开刃，锯片采用SK5材质，刃口淬火热处理，锯切锋利，手柄采用防滑注塑设计，握持舒适，降低劳动强度。 1把羊角锤：250g，钢管柄，锤头淬火热处理，硬度高，柄为无缝钢管设计，强度高，不开裂，不掉头，手柄套胶套，防震，抗磨 1个木工刨：100mm迷你型刨子，硬木刨床，合金钢刨刀，适合木制小件的修刨、修边等。 1支木工铅笔：8寸200mm，木工专用，黑色。 1把鸟刨：全钢型鸟刨，刨刀淬火热处理，已开刃，适于刨削小型木料，操作简单，易学易掌握。 1个墨斗：全封闭式手卷墨斗，加长墨线，工程塑料外壳，强度高。 1个工具箱：45*35*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水。
7	台虎钳	21	台	1、规格：4寸5kg；

				2、全长：242mm； 3、制式：公制； 4、材质：45#g钢。
8	金工工具	21	套	4把两用板手：8.10.12.14mm各1支，碳钢锻造，钳口淬火热处理，表面喷砂镀镍。 1把什锦锉：3*140mm，6件套什锦锉，含扁平、半圆、三角、圆锉、椭圆等性质，细齿，塑柄。 1只钢锯弓：12寸，加厚锯架，双档可调节，含锯条1支。 1把钢丝钳：6寸150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高剪切力强，夹持有力。 1个钢卷尺：3m钢卷尺，工程塑料外壳，抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车。 1个90度直角尺：150mm，三角尺，铝座，不锈钢尺体，刻度清晰，角度精确。 1把活板手：8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍。 1件样冲：5寸尖头样冲，用于钻孔打定位孔使用，高碳钢材质，热处理加硬。 1把尖嘴钳：6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力。 2把螺丝刀：4寸十字一字，6*100mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 2把螺丝刀：3寸十字一字，5*75mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把钳工锉刀：平锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把钳工锉刀：半圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把钳工锉刀：圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把钳工锉刀：三角锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造。 1把三叉扳手：套科板手，8-10-12mm，高碳钢锻造，钳口淬火热处理，加硬耐磨。 1把钢丝板手：钢制，表面发黑防锈处理。

				1把铁皮剪：8寸，英式铁皮剪，高碳钢锻打，精磨刃口，适合剪切1.2mm以内铁皮。 1把钢丝刷：8寸，木柄，6行，用于清洁锉刀表面的碎屑等。 1把钳工锤：300g，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，表面喷塑镀镍，硬木手柄。 1个圆规：150mm，合金刀头，适合在金属板材上画圆。 1把圆头锤：1磅，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，硬木手柄。 1个内六角：9件套，公制，1.5-10mm，铬钒钢材质，淬火加硬，带塑料保持架。 1个钢直尺：30cm，不锈钢制，双面刻度。 12把丝锥板牙：12件套盒装，优质高速钢制造，公制配置，含不同规格丝锥，板牙各5只，板手各1个。 1个工具箱：45*35*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水。
9	游标卡尺	21	把	1、规格：0-150mm（0.02mm）； 2、精度：±0.03； 3、不锈钢材质，激光刻度，外侧量面淬硬热处理，稳定可靠，精准测量，外径测量、内径测量、深度测量、阶差测量四大模式。
10	简易平台	1	个	1、规格：长400x宽300mm；； 2、铸铁材质，适用于各种装配、焊接、检验工作，精度测量用的基准平面，用于机床机械装配、检验测量基准，检查零件的尺寸精度或行为偏差，并作精密装配、焊接、划线，在机械制造中也是不可缺少的基本工具。基础平台材料及处理材料为高强度铸铁HT200-400，耐磨性能好。
11	车床	1	台	一、性能： 1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 2、机器部件：如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、大小滑块、车刀爪、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 3、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 4、铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。

				5、手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1螺丝1螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 6、使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 8、电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 9、齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 二、特点： 1、车刀为高速钢材质，可以加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2、车床的中心高25mm。 3、配有车刀1把、中心定位尺1把、12V电源适配器1套。 三、技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、加工材料最大直径：40mm。 4、加工材料最大长度：135mm。 5、滑块最大行程：X轴：150mm；Y轴：40mm。 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。
12	台虎钳	4	台	1、规格：3寸4.5kg； 2、全长：235mm； 3、制式：公制； 4、材质：45#g钢。
13	台钻	1	台	1、额定电压：220V； 2、额定频率：50HZ； 3、额定输入功率：250W； 4、工作台面：160×160mm； 5、外形尺寸：长440×宽355×高225mm； 6、最大钻孔直径：13mm； 7、5档变速：580-2650转/min。

14	砂轮机	1	台	1、功率：0.25KW； 2、电压：220V； 3、电流：1.15A； 4、频率：50HZ； 5、转速：2800r/min； 6、砂轮尺寸：Φ125×16×Φ32； 7、砂轮粒度：46/60； 8、砂轮安全线速度：35m/s。
15	电子制作工具	21	套	1个钢卷尺：3m钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车。 1个电工胶带：PVC防水，高粘性，抗拉伸，用于缠绕电线接口。 1支测电笔：氖泡式，刀杆带绝缘护套。 1把美工刀：18*100mm通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计。 1个吸锡器：半铝壳，高强吸力，用于吸除清理焊点融化的多余焊锡或者拆除焊点的焊锡。 1把螺丝刀：4寸十字，6*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把螺丝刀：4寸一字，6*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把活扳手：8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍。 1把羊角锤：250g，钢管柄，锤头淬火热处理，硬度高，柄为无缝钢管设计，强度高，不开裂，不掉头，手柄套胶套，防震，抗磨。 1把清灰刷：细毛软刷，用于清洁电路板，电子产品的表面灰尘等。 1把钢丝钳：6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力。 1个烙铁架：铸铁底座，单簧管，困持稳定。 1把斜嘴钳：6寸，150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强。 1个电烙铁：长寿命，外热式，30W。 1个数字万用表：DT830B，数显式，可以测量直、交流电压、电流、电阻等。 1把尖嘴钳：6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力。 6把电子批：6只装，一字、十字各3支，用于拧电子电器上的小

				螺丝。 1把螺丝刀：3*150mm，6寸，十字，防滑胶柄，铬钒钢刀片。 1把螺丝刀：3*150mm，6寸，一字，防滑胶柄，铬钒钢刀片。 1把螺丝刀：3寸一字，5*75mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把螺丝刀：3寸一字，5*75mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性。 1把剥线钳：6寸150mm，六档带夹持功能，高碳钢剪体，刃口淬火精磨。 1把小手锯：6寸150mm，钢制锯梁，塑柄。 1条焊锡丝：桶装，带助焊剂。 5把内六角：5支，公制1.5-5mm，短平款，碳钢材质。 1个工具箱：45*35*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水。
16	小型种植工具	21	套	枝剪1把、嫁接刀1把、果枝园林锯1件、园林大三件套（锹、耙）3件、水桶1个、喷壶1个、工具包1个。
17	种植工具	10	套	喷壶1个、水桶1个、耙子1把、铲子1把、叉子1把、方锹1把、尖锹1把、锄头1把、四齿镐1把、三爪耙1把、竹条筐1个，工具包1个。
18	喷壶	12	个	1、材质：塑料pet； 2、容量：500ml； 3、主体直径：90mm； 4、口径：28mm； 5、高度：190mm； 6、配盖：喷头； 7、壁厚：2mm； 8、自重：48g。
19	筛子	12	个	1、类型：标准筛； 2、物料运行轨迹：圆振筛； 3、筛网材料：金属丝编制网； 4、外形尺寸：50cm-60cm； 5、重量：0.5kg； 6、滤网规格：2-1000目。
20	喷雾器	12	付	1、类型：洒水； 2、容量：2L；

				3、颜色：泡沫喷壶； 4、泡沫枪：气压式； 5、抗压、耐酸碱。
21	花盆	21	个	1、规格：盆径 15cm、盆高 10.5cm、底托 13.5cm； 2、材质：塑料原料； 3、使用形式：桌面式、落地式； 4、工艺：注塑； 5、制作方式：模具压铸。
22	无土栽培盆	21	个	1、尺寸：大号 50*19*16； 2、材质：树脂； 3、使用形式：组合式，落地式； 4、风格：田园； 5、工艺：机械； 6、制作方法：树脂注塑； 7、颜色：白。
23	盆景制作用具	42	套	园林小三件套、蓝皮剪刀、枝叶剪、嫁接刀、扎绳、迷你锯、小毛刷、3m 钢卷尺、细铁钉若干、园艺标签牌一套、劳保手套等，工具盒。
24	育种育苗箱	10	个	1、尺寸：长 529mm*宽 340mm*高 70mm； 2、材质：树脂； 3、使用形式：组合式，落地式； 4、风格：田园； 5、工艺：机械； 6、制作方法：塑料注塑； 7、颜色：白。
25	育种盆	21	个	1、规格与性能：育种盆中每个穴孔底面尺寸：14mm×14mm，上面尺寸：35mm×35mm，深度为 40mm；育种盆的穴孔排列数为 5×10；采用 PS 材料制作。无毒环保，透气性能好。 2、材质：PS 材料； 3、使用形式：组合式，落地式； 4、风格：田园； 5、工艺：机械； 6、制作方法：塑料注塑； 7、颜色：黑色。
26	饲养用具	10	套	工具包 1 个，饲料桶 1 个，饮水箱 1 个，自动饮水器 1 个，水管 1

				根，开食盘1个，食料箱1个，PVC水管1根，取料勺1把，家畜（禽）饮水嘴5个（含饮水碗2个，乳头饮水器2个，猪用饮水咀1个），圈养网1张。
27	防治疫病用具	5	套	三层翻盖工具盒1个；14CM不锈钢手术剪1把；不锈钢止血钳1把；4#手术刀柄1把；手术刀片2片；不锈钢敷料镊（14cm）1把；针头1盒（10个），兽用注射器（20ml塑钢注射器）1把，软针头1个，兽用体温计1个，滴药瓶2个，兽用连续注射器1套，洗胃器（带投药器）1套，耳号钳（铝合金材质外壳烤漆、23.5cm）1个。
28	鱼类养殖箱	10	个	自循环生态鱼缸，尺寸：长305mm*宽220mm*高305mm。高透光玻璃，三面一体热弯弧面设计。ABS材质上翻式盖子，顶部有散气孔，内置防水LED光源、过滤水槽、过滤棉、三合一静音水泵。
29	鱼类养殖用具	10	套	水族温度计1支、悬浮式磁力刷2件、增氧泵1套、捞鱼网1把、抄子1把、手动换水器1套、刷子2把、手吸1套。
30	加氧机	2	个	1、规格：长100*宽70*高35mm； 2、排气量：1.2L/min； 3、出气模式：单孔； 4、续航时间：11H； 5、能源模式：锂电池； 6、适配电压：4.2V-5V。
31	通用水暖器材	21	套	工具箱1个 喷头1个 软管1个 支座1个 下水器1个 水咀1个 管箍2个 四通1个 三通2个 球阀1个 弯头3个 外丝直接1个 外丝活接1个 内丝直接1个 角阀1个 丝堵1个 补芯1个 生料带1卷 闸板阀1个 排气阀1个 管卡5个。
32	水暖维修工具	21	套	扳手，手锤，管子钳，卷尺，生料带等，工具盒。
33	缝纫机	8	台	1、额定功率：7.2w； 2、勾尖、勾盘：电镀勾盘，不锈钢勾尖，更光滑坚固耐磨； 3、电机动力强、噪音小、使用寿命长； 4、底线面线双线、快慢双速缝纫，可筒缝，可倒车缝纫； 5、12种线迹，可调节针距、车直线曲线等，可钉扣、锁扣眼； 6、可更换卷边、锁边、滚轮压脚等10多种压脚，拓宽缝纫性能； 7、自带切线刀、LED灯照明，自动绕线； 8、电动、脚踏板2种方式控制开关，人性化设计解放双手； 9、外接电源或放置电池，2种供电方式。

34	锁边机	1	台	1、精铸钢材质，带电机； 2、包缝规格：3.0-5.0mm； 3、最大厚度：3mm； 4、缝线规格：涤纶线40/2。
35	缝纫机维修工具	2	套	缝纫机皮带、压脚、绕线器橡皮圈、压脚杆、针板、绣花板、牙齿R28、梭壳、梭芯、油壶、螺丝刀、工具盒等。
36	针线盒套装	2	套	1、规格：盒22.8*15.8*6.2cm/剪22.5*10*8cm； 2、重量：250g； 3、材质：PP； 4、颜色：10色缝纫线； 5、层数：分层设计，多股线织。
37	遮光窗帘	24	块	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱

				2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。 4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
38	辅材	1	批	1、材质：DN25mm阻燃线管； 2、规格：2.5㎡国标聚氯乙烯线材，符合国家标准。 3、按采购人实际安装需求供货并安装。
七、音乐教室				
1	电钢琴	1	台	1、键盘88键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479种音色，包括128种GM标准PCM音色、19种民族音色、12组键盘打击乐音色（包括1组民族打击乐和1组效果音色），≥203种节奏伴奏风格，11组民族节奏； 5、内置≥乐曲85首(含80首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习； 6、效果：≥8种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8种合唱

				类型，合唱深度调节，合唱开关； 7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边10)：8W/4Ω*2； 尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关规定。
2	功率放大器	1	台	1、额定功率：2*150W/8欧； 2、话筒输入：2路； 3、面板材料：铝合金； 4、音乐输入：AUX1，AUX2，USB，SD卡，蓝牙； 5、音乐调节：高低音，左右平衡，总音量；话筒调节：音量调节； 6、MP3读卡：可接插SD卡和USB卡，可读多种MP3版本和格式，蓝牙功能。
3	专业无线麦克风	1	套	1、主机工作电压：DC--12V—14V1A； 2、工作电流：600MHA； 3、功耗：5W； 4、接收灵敏度：—105dBM； 5、音频输出电压：0.3V； 6、邻频干扰抑制：>60dB； 7、咪芯指向性：心形指向； 8、拾音灵敏度：>20dBM（1V）； 9、发射功率：>+10dBM(10MW)； 10、麦克风功耗：120MHA； 11、接收有效距离：无障碍直线60—80米； 12、音频响应：50HZ—15KHZ； 13、频率稳定度：+-0.001%； 14、信噪比：S/N：>100DB； 15、失真度THD：<0.01%。
4	音箱	1	对	1、低音单元：1X6.5寸 10磁35芯； 2、高音单元：1X3寸 双60磁14芯； 3、分频器：2路2分频； 4、阻抗：8Ω；

				5、中低音分频点：1.6KHz； 6、灵敏度：90dB； 7、额定功率：120W； 8、频率响应：50Hz-20KHz； 9、板材：中纤板； 10、表面材料：喷漆 黑色 白色； 11、面罩：黑色亚光铁网； 12、接线柱：红黑两极接线柱； 13、深宽高：220*225*375mm； 14、声音：低音弹性好，力度足，人声频带宽、中频密度高、高音清晰亮度好； 15、壁挂吊架：黑色、全钢制作、表面喷塑处理，坚固可靠；吊顶安装时，可水平360度，前后180度旋转； 16、专业音响线30M一卷、3.5转莲花音频线一条。
5	节拍器	1	个	纯金属大机心、外观设计美观、使用方便、节拍精确、铃声悦耳，速度范围：40-208拍/分。
6	音筒	4	组	材质为PVC材质；8音一组，声音明亮、清脆，音高清晰可辨，无其他杂音。
7	音条	1	套	1、17键，全音阶，塑料琴槌，木质盒体； 2、音板条宽度：25mm ±5mm； 3、音板条边缘厚度： 5mm ±1mm； 4、锤头直径：不低于18mm； 5、产品音质清脆，动听，标准。
8	钟琴	1	套	1、材质：铝制，木框架； 2、音域4个八度（高、中、低音）； 3、音阶：32音； 4、工艺：抛光打磨去峰边； 5、铝片材质：优质铝材； 6、琴键为银白色及黑色铝板，琴架为风干木可区分音，能演示高、中、低音； 7、琴身总长度：60-65CM； 8、大头宽度：30-34CM； 9、小头宽度：14-16CM。
9	打琴	1	套	1、专业13音合成键高音打琴； 2、橡木箱体/合成琴片；

				3、琴长675mm，琴箱高40mm； 4、附琴锤。
10	打琴	1	套	1、专业13音合成键中音打琴； 2、橡木箱体/合成琴片； 3、琴长690mm，琴箱高66mm； 4、附琴锤。
11	打琴	1	套	1、专业13音合成键低音打琴； 2、橡木箱体/合成琴片； 3、长755mm，琴箱高335mm； 4、附琴锤。
12	沙锤	8	对	1、尺寸：长200mm； 2、材质：桦木，NC底漆+NC面漆； 3、特质：手柄抓握感舒适，控制感好，音色饱满。
13	沙筒	8	个	1、材质：桦木； 2、直径≥45mm； 3、长≥145mm。
14	沙蛋	8	对	1、高：≥65mm； 2、直径：≥48mm； 3、塑料材质、内置优质铁砂，可用磁铁吸附。
15	手摇铃（5铃）	8	个	手柄长≥110mm。桦木手柄/皮带/5铃、金属电镀铃铛。
16	手摇铃（7铃）	8	个	手柄长≥110mm。桦木手柄/皮带/7铃、金属电镀铃铛。
17	棒铃（21铃）	8	个	1、规格：21铃； 2、尺寸：长210mm； 3、材质：桦木手柄，NC底漆+NC面漆； 4、特质：铃声音色饱满，丰富，手柄操作性强，确保动态控制。
18	小号卡巴萨	8	个	1、尺寸：长150mm，直径60mm； 2、材质：桦木，NC底漆+NC面漆，电镀珠链； 3、特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。
19	大号卡巴萨	8	个	1、尺寸：长180mm，直径110mm； 2、材质：桦木，NC底漆+NC面漆，电镀珠链； 3、特质：木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。

20	双响筒	8	副	1、尺寸：长190mm； 2、材质：桦木，NC底漆+NC面漆； 3、特质：打棒敲击，高音与低音对比明显，有图案一面为低音。
21	响板（木舞板）	8	对	1、尺寸：直径≥50mm； 2、材质：桦木，NC底漆+NC面漆，弹力绳子； 3、特质：传统木质乐器，音色干净，使用简单、方便演奏。
22	响棒	8	对	1、尺寸：长≥175mm。 2、材质：桦木，NC底漆+NC面漆。 3、特质：由极高密度的硬木制成，音色明亮，切割音色穿透力强。
23	刮棒	8	副	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：长≥195mm，直径≥20mm。 3、使用方法：使用时左右手分别手持刮棒，用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。
24	蛙鸣筒	8	副	1、尺寸：长350mm； 2、材质：桦木，NC底漆+NC面漆； 3、特质：鱼型刮奏乐器，音色明亮，穿透力好。
25	北梆子	2	副	1、规格：长175mm宽60mm高40mm； 2、桦木材质、表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。
26	南梆子	2	副	1、材质：桦木，坚实无疤节或劈裂； 2、规格：梆子长度不小于230mm、直径不小于：40mm，打棒长度210mm，外表光滑、圆弧和棱角适度。
27	木鱼	1	套	1、材质：椴木； 2、规格：7音一组，（1）长85宽90高80mm；（2）长75宽80高70mm；（3）长75宽76高70mm；（4）长72宽72高68mm；（5）长68宽73高67mm；（6）长66宽70高60mm；（7）长63宽66高57mm。
28	铃鼓	4	个	1、材质：鼓面直径200mm； 2、材质：桦木4层鼓圈，NC底漆+NC面漆，本色（厚羊皮），6对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉； 3、特质：鼓面音质饱满，钢制铃片音色高亮、延音效果好。
29	三角铁	1	套	1、规格：4寸、6寸、8寸； 2、材质：铁质镀硌，胶皮黑管； 3、特质：金属特质乐器，音色明亮，绵延。

30	碰钟	4	副	1、材质：响铜制； 2、规格：系绳（颜色随机），直径不小于44mm，高度不小于36mm，壁厚约不小于1mm，两个一对。
31	棒钟	4	副	1、尺寸：长160mm； 2、材质：桦木手柄，黄铜碰钟，NC底漆+NC面漆； 3、特质：相互碰奏能发出明亮悠长的金属音质，乐器演奏中长音的最佳表现。
32	12寸扁鼓（含架）	1	个	1、材质：椿木鼓腔，优质黄牛皮鼓面； 2、规格：12寸带架子。
33	7寸堂鼓（含架）	1	个	1、鼓面直径23cm； 2、材质：椿木鼓腔，优质黄牛皮鼓面； 3、规格：7寸带架子。
34	中虎音锣	2	个	1、声学品质 （1）音色音质：高音明亮、中音饱满、低音浑厚，四根弦音色过渡自然； （2）律制：采用十二平均律； （3）标准音：a’为440Hz； （4）定弦音高：A、d、e、a； （5）基本音域：A~e²； 2、尺寸要求 （1）外圆直径：高音虎音锣 300±5mm； （2）中音虎音锣 335±5mm； （3）低音虎音锣 355±5mm； （4）质量：0.89Kg； 3、外观及工艺：加工无漏刀，无非正常加工的刀伤划痕，边缘无锐利边角，锣光内无重皮。
35	小锣	2	个	1、材质为响铜，厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝； 2、直径：220mm±5mm，中心脐直径90mm±5mm。 3、主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颤音。附槌。
36	铙	2	副	1、声学品质 （1）音色音质：高亢、脆亮、互击时声音洪亮。无明显转音、颤音； （2）延音时长：镲延音不少于（ 15 ）s； 2、尺寸要求： （1）直径：（ 280 ）mm/±（ 10 ）mm；

				（2）外延厚度：（1.5）mm/±（ 0.5 ）mm； （3）帽口直径：（55）mm/±（ 5 ）mm； 3、材质及工艺 （1）材质：响铜； （2）外观：圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑、平整、无毛刺。
37	钹	2	副	1、材质：铜制； 2、直径：22CM； 3、钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，两面一副。
38	竖笛	24	支	1、规格：8孔； 2、材质：ABS工程树脂。
39	陶笛	24	个	1、律制：采用十二平均律； 2、标准音：a＇为440.00~442.55Hz； 3、音域：单管少于一又二分之一个八度，多管少于两个八度，各音音准允许误差：-20~+20，相邻两音音准误差之差：≤10； 4、图案、字迹清晰，共鸣腔内洁净。发音灵敏，音量变化丰富，发音孔吹哨口圆润、光滑，表面无裂缝； 5、规格：长18cm 宽9cm，厚5.5cm； 6、材质：白云土； 7、调门：中音C调； 8、音域：十三度音； 9、孔数：12孔； 10、工艺：传统工艺，手绘。
40	葫芦丝	24	支	1、类型：普通型可拆三音葫芦丝； 2、材质：天然紫竹； 3、B调，十二平均律，标准音440HZ。
41	吉他	14	把	1、面板、背侧板：南洋木；琴颈：那都；指板、琴码：玫瑰木；完成：哑光。 2、采用十二平均律，标准音为为440HZ，符QB/T 1153-2014的要求。 3、六弦、有效弦长648mm，指板上宽41.5±0.5mm，指板下宽53.5±0.5mm，指板表面光滑，品位标志可在第3、5、7、9、12、15、17品位的正面或侧面选择标示。 4、各音的音准误差在负10正15个音分之内。 5、弦器：半封闭弦钮。 6、木材经过干燥处理，含水律不超过15%。

42	小军鼓	4	面	1、材质：聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔，不锈钢压圈，有可调手动变音装置，安装“沙带”； 2、直径：350mm：高：140mm； 3、配件：一副鼓槌、背带。 4、规格：35.5*14cm（直径14英寸*高5英寸）。
43	大军鼓	2	面	1、材质：聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔，铝合金压铸鼓圈； 2、规格：直径不低于560mm，鼓高度不低于（高度250mm，鼓面22英寸*高度10英寸）； 3、配件：一副鼓槌、背带。
44	多音鼓	2	套	1、规格：8寸、10寸、12寸； 2、合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机。
45	谱台	4	个	1、材料：铁、铝合金； 2、普板尺寸：500*340mm； 3、整体高度：730-1400mm； 4、外表处理工艺：静电喷粉； 5、净重：1.85kg； 6、适合所有乐器配套使用。
46	箱鼓音乐凳	48	个	1、尺寸：长宽高300*300*450mm，四个防滑脚垫厚度8mm。 2、材质：高密度合成音板。 3、工艺：主体多次手工打磨，环保水性漆半哑光喷制，转角为圆弧角缝隙设计。 4、结构：六面声学设计，内置双排16簧共振军鼓响弦，低音饱满音色细致。 5、颜色：分为黄、蓝、粉、绿这四种颜色。
八、美术教室				
1	工具柜	2	组	1、规格：长1000mm×宽450mm×高1850mm±10mm。 2、柜身：采用18mm厚聚木屑三聚氰胺双面板经后成型加工，截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。上部板式镶装5mm厚玻璃对开门，内设隔板一层，中间设抽屉；下部设板式对开门，内设隔板一层。
2	直立讲台	1	张	1、产品体积：长1200*宽50*高86.5cm； 2、单位重量：60kg； 3、材质：三聚氰胺板环保板材；

				4、厚度：16mm。
3	工作台	10	张	1、规格（长宽高）：1600*800*750mm； 2、台面材质：人造大理石，厚度≥14mm；木质桌架，操作台腿≥75*75mm，表面环保漆处理。
4	美术凳	50	张	1、规格：长430×宽560×高400mm； 2、特点：可折叠，带靠背。
5	衬布	24	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
6	写生凳	50	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
7	写生灯	4	只	1、3节升降杆，由三根直径分别为25mm、19mm、14mm钢管组成，升降固定钮用PCV压铸而成；落地升降高度590mm-1300mm； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径225mm，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16mm不锈钢管制成。
8	工作台	8	个	1、规格：长1800mm×宽800mm×高750mm； 2、台面材质：人造大理石，厚度≥14mm；木质桌架，操作台腿≥75*75mm，表面环保漆处理。
9	美术教学用品柜	6	个	1、规格：≥H1000×W500×D2000mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
10	静物台	4	个	1、台面：不小于600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。
11	磁性白黑板	1	块	1、规格：1000mm×800mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。

12	展示画框1	24	个	1、材质：原木色实木8K展示画框，线条流畅，自然纹理，表层为透明有机玻璃板，透明度高，耐用抗摔不易碎，环保E1背板，健康环保； 2、规格：宽26cm×长38cm。
13	展示画框2	24	个	1、材质：原木色实木4K展示画框，线条流畅，自然纹理，表层为透明有机玻璃板，透明度高，耐用抗摔不易碎，环保E1背板，健康环保； 2、规格：宽38cm×长53cm。
14	写生画板	48	块	1、2#图板，规格600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
15	人体结构活动模型	4	个	1、规格：高度不低于40cm； 2、材质：木质。
16	云台	48	台	直径不小于18cm，高3cm。
17	泥工工具	48	套	泥塑刀6把、环形刀3把、刮刀2把、切割线1套、刮板1件、拍板1件、型板1块、喷壶1个、海绵1块。
18	民间美术欣赏及写生样本	1	套	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等。
19	美术学具	48	套	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。
20	写生画箱	1	只	一、适用范围：适用于中小学美术教学用。 二、技术要求： 1、材质：实木； 2、支架高度：700mm，箱体尺寸不小于470mm×330mm×80mm； 3、特点：便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合，并可以在0°-120°范围调节，铝合金腿、可伸缩、可折叠。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存；应符合JY0001-2003的有关规定。
21	写生教具(1)	1	套	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）。
22	写生教具(2)	1	套	石膏几何形体：圆球、长方体、正方体、圆柱体、六棱柱、圆锥、方锥、方带方、圆锥带圆、十二面体。
23	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚15mm×宽280mm×高1380mm。

24	画板	1	块	1、2#图板，规格600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
25	版画工具	1	套	1、木刻刀5把、手柄木制，直径11mm长105mm； 2、笔刀1把、铝合金柄身、总长120mm，笔刀片3件、刀刃长20mm； 3、电烙铁1把、200V/240V、35W； 4、木蘑托1只、蘑托头直径50mm、手柄长95mm； 5、胶滚1套、胶滚面宽度95mm、手柄长105mm； 6、油石1件、尺寸70*50*16mm； 7、2H、2B、中华绘图铅笔各2支； 8、石刻刀1件、长135mm； 9、马莲1件、注塑成型直径98mm，中空注塑定位包装。
26	绘画工具	1	套	水粉笔1#～12#各1支，水彩笔1#～12#各1支、大白云毛笔1支、小狼毫1支、勾线笔1支、斗笔1支、扁笔1支、调色盒1个、调色盘1个。
27	制作工具	1	套	美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1个、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1个、刨子1把、盒尺1个、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件。
28	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。
29	电子绘画板	1	块	1、绘画区域不小于135mm×200mm； 2、压感级别1024级及以上； 3、无线无源压感笔，配备与教材相应的软件。
30	书法与篆刻2	50	套	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔）、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字帖。
31	书法与篆刻3	50	套	篆刻刀、印床、章料、印泥等。
九、心理咨询室				
1	硅胶宣泄人	1	个	1、净重量：约42KG； 2、规格：总高度170cm，主体高度120cm，人形肩宽65cm，塑料

				水桶 3、直径 61cm，附 16 个吸盘； 4、填充：PE 及纤维布； 5、面层：硅胶，厚度：3mm-4mm； 6、内部连接：弹簧。
2	坐墩	20	个	规格：27*27cm，卡通造型。
3	宣泄球	1	个	1、可调高度：90-110cm； 2、产品球充气，高度可随时调节底座加沙子或者水，进行拳击击打。
4	宣泄墙	18	张	1、材质为新型环保 EVA 材质表面为 PU 皮面料,EVA 无毒，具有良好的缓冲、抗震、隔音、防潮、保护等作用。可有效保护来访者，隔绝噪音，宣泄等作用。 2、规格（长*宽*厚）：30*60*3CM。
5	宣泄手套	2	付	优质 PU 革，内部压缩海绵一次成型，透气性强。可有效的缓冲打击时的撞击，采用轻型耐用材料。
6	团体活动辅导箱	1	套	一、团体游戏辅导项目包含： 1、环境适应篇：个性名片；多元排队；“蜈蚣”翻身；“松鼠”搬家；体验放松；有缘相识；寻人行动。寻找归属； 2、沟通交往篇：最佳配图；“变形虫”；“盲人”旅行；找“领袖”；人体拷贝；你说我剪；你说我画；风雨同行； 3、竞争合作篇：“啄木鸟”行动；圈之魅力；造“房子”；广告设计；巧渡“小河”；同舟共济；穿越“沼泽地”；解开手链。 4、创新实践篇：传球夺秒；高空飞蛋；畅想拼图；平面魔方；比比谁高；心中的塔；卖梳子；遵从指导。 5、自我意识篇：我要···；画“自画像”；百花园；留舍最爱；价值拍卖；音乐与意象；背后留言；目标搜索。 6、学习管理篇：集思广益；时间分割；于无声处；时装秀；用途无限；资源共享；寻找变化；一分钟价值。 7、意志责任篇：突出重围；举手仪式；手指的力量；祝福花篮；接受现实；承担责任；信任后仰；护蛋行动。 8、心灵成长篇：心灵电报；感恩父母；寻宝记；走出“舒服圈”；看我“走过来”；收获“糖弹”；规则的意义；命运之牌。 二、共 8 大主题 64 个团体游戏，有效帮助开展各种形式的心理训练活动。主要包括： 1、音乐 u 盘：团体活动音乐视频一套，便于活动开展。 2、活动器材：便于使用的工具箱 1 个；内置各种必备器材。

				三、箱体尺寸：约60*50*30cm。 四、净重量：17公斤。 五、团体活动主题：围绕心理健康教育的主要内容（例如自我成长、情绪管理、人际交往、学习管理、生涯规划等）设计，共64个活动，19个以上主题活动相关道具。
7	团体活动套件	1	套	团体辅导器材：包括环境适应篇、沟通交往篇、竞争合作篇、创新实践篇、自我意识篇、学习管理篇、意志责任篇、心灵成长篇等共8大主题35种游戏，有效帮助开展各种形式的心理训练活动。 团体活动训练系统中包括各种与活动内容相匹配的活动辅助器材，主要包括： （1）活动指导书籍：介绍了工具包中的各个活动，包括每个活动的名称、目的、时间、道具、场地、程序以及注意事项的详细介绍。本书籍通俗易懂、简洁明了、便于携带，同时还附有更为详细和完整的教材，利于参考。 （2）教学录像：以光盘形式发放，以便老师能迅速掌握开展中队员团体训练。 （3）活动器材：便于携带的精致工具箱四个；各种活动必备器材内置于活动包中。 （4）活动游戏配置细节：每个游戏所需道具器材均独立包装，贴标明示，方便了心理老师与学生更好更迅速进入活动状态。
8	沙盘游戏	1	套	1、沙具：600个沙具； 2、材质：树脂，塑胶，陶瓷，塑料等各种材质； 3、尺寸：（1）1个体实木心理沙盘，使用尺寸：≥长 720㎜×宽570㎜×深70㎜，边框厚度≥15㎜，沙盘含架子整体高度≥750㎜。专用三底两面环保漆；内侧底与边框、底部为蓝色，外部为实木色，表面光滑不伤手、防水、耐磨不掉色。 （2）1个实木沙具柜，沙具柜规格：≥1500㎜×300㎜×980㎜，柜体采用5层8阶设计，既美观又便于分类摆放选取沙具。 （3）600个沙具（包含宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类）。 （4）沙盘游戏书籍1本。 （5）精选原色水洗砂10公斤：颗粒光滑、大小均匀、高温消毒。

				（6）沙具选取框1套 （沙具选取框1个，清理刷1个）。； 4、沙具架：实木材质、尺寸高150cm宽80cm深30cm、层数为五层；5、支架沙盘：沙盘为实木，内径长72cm宽57cm深7cm； 6、沙子：石英砂材质，手感细腻，高温消毒。
9	心理图书	100	本	适合中小学生、成人、教师的心理学书籍，适合来访者和心里咨询师阅读：包括心理基础类、心理科普类、心理健康教育类等书籍。
10	心理挂图	10	幅	1、包含冰山理论、正面调适情感脸谱、马斯洛需求层次理论、情绪情感能量层级、情绪感受轮、曼陀罗绘画治疗等，水晶面材质，画质高清，做工精细，易更换。 2、规格：40*60cm，厚0.5，带框。
11	图书架	1	个	1、规格：长179*宽24*高60cm。 2、简易学生书架、材质为木质。
12	音乐放松椅	1	台	音乐舒缓功能，可坐可躺。配备专业心理舒缓音乐，自带音响，配高保真耳机。配备专业心理舒缓音乐。具体要求： 1、技术参数： （1）舒适沙发椅、电动控制系统，符合人体工学原理，调适角度范围90度到160度，背座腿联动、零重力睡躺。 （2）音响：高保真扬声器，包括安装在按摩椅枕芯内的左右两个高音音箱和安装在按摩椅内部的低音音箱。 （3）数码播放系统：供选择的专业放松音乐，可直接选择音乐进行放松。 2、主要功能： （1）通过音乐放松训练，帮助用户感知律动、放松心情，缓解疲劳，消除紧张、焦虑、抑郁等负面情绪。 （2）多种放松音乐，按需选择，包括：催眠放松、调节心态、肌肉放松、减压放松、情绪治疗、纾缓压力等六大类。
13	个别辅导沙发	1	套	1、沙发最大尺寸：长77*宽47cm； 2、茶几尺寸：长60*宽60cm； 3、材质：采用实木框架、高密度海绵、布艺，不起球、不褪色。
14	脑波反馈训练设备	1	套	发带式脑波设备作为前端脑电测量设备，可实时获取被试者的脑电数据以及反映测试者心理状态的多项参数，依据生物反馈原理，采用游戏、音乐、图像等多种方式进行训练，可以起到消除焦虑紧张情绪，缓解压力，实现身心健康，提升心理调节能力等作用。 1、发带式脑电采集指标：采用单通道织物发带式脑波仪测量前额叶脑电，并通过无线方式将脑电数据传输到电脑。

				（1）嵌入式ThinkGear™ ASIC芯片系统。 （2）使用EEG脑电生物传感器：信号采样频率：512Hz；信号精度：0.25uV；ADC精度：12bit；动态响应：小于2ms. （3）基于TGAM的智能脑电模块，用非嵌入式单导干电极实现脑电信号的采集、滤波、放大、A/D转换、数据处理及分析等功能，并通过UART标准接口对外输出脑电参数。 （4）采集直接反映人的认知心理指标的脑电，包含原始脑电波、8个EEG参数（α波、β波、θ波、δ波、γ波等）、专注度、放松度等生理指标。 （5）内置无线传输模块，执行训练过程中的生物反馈指令。无线工作频率：2.4G；要求佩戴简单、舒适，信号采集电极应采用织物电极，无需涂导电膏或导电液。 2、脑波数据监测及记录 能够实时、动态监测和记录专注度、放松度及δ、θ、α、β、γ频段8个EEG参数。Δ、θ、α、β、γ频段8个EEG参数，数据输出频率为1Hz。“专注度（attention）”和“放松度（meditation）”参数，数据输出频率为1Hz，可提供至少八种自定义事件标记。 3、注意力、放松度测评及训练 （1）提供至少9种注意力训练方法：提供音所乐放松训练功能。支持音乐媒体管理，音乐文件的导入，播放列表。 （2）有的注意力训练及放松训练均需要进行自动数据记录和分析 （3）支持反馈控制训练，可通过专注度、放松度反馈控制音乐音量及图像变化效果 4、具备统计分析功能 可对训练记录数据进行统计分析，用曲线图、柱状图、饼图等图表形式显示分析结果，给予训练效果评价，并自动生成报告，训练评价报告采用Word格式。支持多用户管理，管理员可对训练记录进行统一管理，可生成所有用户的训练报告。
15	心理信箱	1	个	1、规格：33cm*21cm*36cm； 2、材质：加厚铁皮，安全环保，有一定艺术造型，符合心理咨询室氛围。
16	涂鸦板	1	块	1、规格：2米*1米； 2、双面带支架可以移动，带有磁性层可以随意贴。安装简便，直接贴于平整墙体即可，无尘书写涂鸦，采用的是水性彩笔书写，擦

				拭方便，可选配数字字母小磁贴增加涂鸦效果。
17	心理自助仪	1	台	操作简易、实用性强的人机交互设备，通过集合心理学、计算机、互联网、多媒体、机械制造、工艺设计等领域最新技术，由人机交互触摸硬件设备、心理自助服务系统、影音多媒体资源库等组成，是全面建设心理咨询中心、更好开展心理辅导工作、提升团体综合心理水平的 “智能心理导师” 。 一、心理自助系统由软件和硬件两部分组成： 1、软件主要由心理自助系统含十二大模块：咨询中心、心理文库、青春物语、职场知识、人际关系、自我认识、心理测试、心理动漫（超越自我的阳光男孩和化茧为蝶的女生）、心理图片、心理影评、心理音乐、求助热线。 2、硬件 （1）显示器：32英寸红外触屏（液晶显示分辩率1920*1080，触屏分辩率4096*4096）； （2）机柜：钢制柜体，外表面金属漆，防磁、防静电 颜色：白色； （3）控制面板：电源开关（主机、显示器、音响、风扇）音量调谐、触摸屏运行监控指示； （4）音响：采用双声道，立体声环绕功放系统，输出功率2×8欧5瓦； （5）风扇：工控正轴流风扇，无噪音，循环散热。 二、功能特点： 1、个性化方案：自助系统进入界面、LOGO，用户均可自行更改。 2、支持二级栏目自定义，数量不限：自助系统自带6个栏目，由3万条心理知识数据组成，为系统提供庞大的数据基础，并根据内容以图文并茂的形式呈现，简单易懂。 3、用户可根据自身特点任意创建和修改栏目，适合本单位题材。如：企业文化、校园文化、新闻动态、宣传教育等。 4、栏目内容支持声音和图像：可通过图文、动画的形式展示各功能室的特点与用途，让来访者能很快的选择符合自己的功能室。可播放与心理相关的图片、音乐及视频，通过各种方式加强对心理学的了解认识，以至达到提高心理素质的目的。 5、自助注册测试功能：系统自动生成两个登录接口分别为：后台管理和自助注册。 6、登录后台管理后可根据学校情况进行更改学校名称和logo，有9款肤色可以根据用户喜好变换界面肤色。

				7、老师可根据实际情况进行多个量表授权（不少于110个量表）。可按照老师情况更改原始用户名和密码。 8、为了软件的安全性和保密性，通过后台可以查看管理员登录时间，以防其他人员登录软件。 9、为了方便与其他学校更好的交流照顾当地偏远学校可以根据自助注册页面需要提供姓名，学校，年级，级部，班级，学号，年龄，性别。
18	三人沙发茶几	1	套	1、规格：1+2+3布艺沙发+茶几； 单人位沙发尺寸（1人位）：尺寸75*68*56cm； 大双人沙发尺寸（双人位）：尺寸150*68*56cm； 三人位沙发尺寸：尺寸175*68*56cm； 双层茶几：尺寸120*55*45cm； 2、材质：沙发面料为超柔绒布，实木框架，海绵填充；茶几桌面为多层板，桌脚是实木； 3、颜色：沙发颜色湖蓝或薄荷绿或浅灰色等；茶几颜色为原木色或符合整体风格颜色。
19	饮水机	1	个	1、特色功能：童锁保护； 2、水温类型：加热； 3、操控方式：机械式； 4、款式：上置式； 5、类型：桶装饮水机； 6、加热方式：普通加热； 7、出水速度：1-2L/分钟； 8、颜色：金色。
20	挂钟	1	个	1、3D立体日历挂表； 2、规格：35CM*35CM； 3、风格：简约风； 4、尺寸：14英寸； 5、外壳材质：塑料； 6、显示类型：双显。
21	地胶毯	50	平米	1、材质：PVC(聚氯乙烯)； 2、功能：蹭灰，可裁剪，防水，防滑； 3、可拼接形状：长方形； 4、风格：简约风产品； 5、长度：120cm以上，厚1.8毫米左右；

				6、类别：防滑垫； 7、适用场景：商用，入户，玄关。
22	屏风	1	块	宽1.6*高1.8米，符合心理要求。
23	文件柜	2	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用优质冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
24	窗帘	4	个	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱

				2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。 4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
十、阅览室				
1	木制报纸架	6	个	1、规格（长宽高）：620mm*280mm*960mm； 2、颜色为胡桃色，四根报夹，E1级环保板材，厚度15mm，无异味，低甲醛，采用PVC封边更显高档，圆角防磕碰，多层放置。
2	铁艺报纸架	6	个	1、规格（长宽高）：630mm*330mm*1060mm； 2、斜面结构，方便实用，金属材质，光泽细腻，加粗金属支架，防水，防潮，不易生锈，底部滑轮设计，可自由移动。
3	铁艺杂志架	10	个	1、规格（长宽高）：450mm*370mm*1450mm； 2、碳钢材质，蜂巢网篮，通风防霉，增加横栏，防掉，稳定牢固。
4	钢木报刊架	6	个	1、规格（长宽高）：1200mm*300mm*1800mm； 2、方管结构，品质板材，承重李好，不易摇晃，加粗加厚，方管结构，稳固安全，下柜带门设计，人性把手，防滑金属脚垫，不伤地板，无噪音液压铰链，不生锈耐腐蚀。

5	藏书柜	18	米	1、规格（长宽高）：3000mm*300mm*800mm ； 2、E1生态板，板厚18mm，结实耐用，无甲醛，带柜门设计，无噪音液压铰链，人性把手。
6	阅读靠椅	60	张	1、规格（长宽高）：400mm*350mm*740mm； 2、长玻纤材质（L.G.F加强PP材料），一体注塑成型，蹬腿加宽设计，人体仿生弧形靠背，宽大座面，磨砂质感，平滑原角，熟化材料，使用寿命长，抗变形能力强，安全稳固，高刚性，承重型强，耐热性能好，阻燃更安全，凳脚耐磨，防滑能力强，保护地板。
7	阅读桌	12	张	1、规格（长宽高）：2400mm*1200mm*750mm； 2、E1板材桌面，25mm加厚板材，专业封边工艺，外撇式加粗桌脚烤漆钢架(50mm*30mm)，稳定不摇晃，防滑脚垫，保护地板，圆弧防撞桌角，防污，防水，防刮，防磨。
8	遮光窗帘	12	块	1、窗帘布： （1）布料成分（%）：66%±3%聚酯纤维、34%±3%粘纤，检测标准GB/T 2910.11-2009。织物密度（根/10cm）：经向：650～655，纬向：250～255.检验依据：GB/T4668-1995 。纱线线密度：经向：136.8D；纬向：9.1S+640.5D，检测标准：GB/T29256.5-2012。 （2）甲醛含量（mg/kg）：未检出，检测标准GB18401-2010 C类。PH值：4-7.5，检测标准GB18401-2010 C类。异味：无异味，检测标准GB18401-2010。可分解致癌芳香胺染料：禁用，检测标准GB18401-2010。 （3）耐皂洗色牢度（级）：变色≥4级、沾色≥4-5级，检测标准GB/T 3921-2008。 （4）耐摩擦色牢度（级）：干摩≥4级、湿摩≥4级，检测标准GB/T3920-2008。 （5）水洗尺寸变化率（%）：经向≥0.5、纬向≥0.3，检测标准GB/T8629-2017。 2、布帘轨道 （1）材质：铝合金，厚度≥1.2mm。 （2）膜厚（μm）：局部膜厚：26.7～36.40，平均膜厚≥30.4（试验方法GB/T 4957-2003测试）；耐盐雾腐蚀性：经24h连续喷雾，试样表面未出现锈蚀（试验方法GB/T 10125-2012测试）；耐碱性：无气泡或其他明显变化（试验方法GB/T 8013.3-2018 静置法测试）。 3、布料成分（%）：100%聚酯纤维，检测标准FZ/T01057-2007和

				GB/T 2910.24-2009。织物线密度（tex）：经纱1：15～20，经纱2：35～40，纬纱1：15～20，纬纱2：35～40，检测标准GB/T 29256.5-2012 A法。织物密度（根/10cm）：经向：785.0～795.0，纬向：440.0～450.0，检测标准GB/T4668-1995。致敏染料（mg/kg）：未检出，检测标准HJ/T307-2006。可萃取重金属含量（须含砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、汞、铬（六价））：符合GB/T17593.2-2007、GB/T17593.3-2006、GB/T17593.4-2006标准。 4、甲醛含量符合GB18401-2010 标准。PH值：符合GB18401-2010标准。异味：无异味 符合GB18401-2010标准。可分解致癌芳香胺染料：禁用，符合GB18401-2010 标准。 5、燃烧性能：符合GB8624-2012 B1级要求，检测标准GB/T5454-1997、GB/T5455-2014)氧指数≥32%、损毁长度≤150mm、续燃时间≤5s、阴燃时间≤15s、燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃。断裂强力（N）：经向：≥1000、纬向≥400，断裂伸长率（%）：径向≥20，纬向≤10，检测标准GB/T3923.1-2013。撕破强力（N）：经向：≥75、纬向≤40，GB/T3917.3-2009。悬垂性B法（%）：正面静态悬垂系数：75%±3%、正面动态悬垂系数：83%±3%、反面静态悬垂系数：58%±3%、反面动态悬垂系数：75%±3%，检测标准：GB/T23329-2009。透气率（mm/s）：洗前：90～95，洗后：85～90，洗涤程序4N、洗涤5次，检测标准GB/T5453-1997。 6、材质：聚酯纤维，耐皂洗色牢度（级）：变色：4-5级，沾色：4-5级，检测标准GB/T 3921-2008 A(1)标准。 7、规格：宽1800*高1500mm。
十一、交互式多媒体一体机				
1	86英寸交互智能平板	52	台	一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16：9，分辨率3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。

				5、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。 ▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 8、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现Android、Windows系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、电脑配置要求： 1、CPU：搭载Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4内存或以上配置；硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 三、音视频教学功能： ▲1、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W高音扬声器2个，上朝向≥20W中低音扬声器2个，额定总功率≥60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范

				围。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲2、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲3、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲5、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。灰度等级≥256级。 ▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件）

				11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别 ▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲15、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 17、前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 ▲18、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 ▲19、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能，Wi-Fi和AP热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 20、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； ▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式

				时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲22、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲23、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 24、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 25、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 26、整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4：3、16：9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲29、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出MJPG、 H.264 视频格式。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。（投标文件中提供检验结果符合或者优

				于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲32、整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 ▲33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 四、整机功能和触摸系统： 1、 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、 触摸分辨率32768×32768。 3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 ▲5、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书

				写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 10、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。 14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 15、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。

				18、在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 19、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 五、整机中控系统管理： 1、 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。type-C 支持最大充电功率15W。 2、 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、 支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持7种以上立体图形工具。 6、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。

				7、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 8、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 ▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键

				调出该功能。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用windows系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机Windows通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机Windows通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置PC通道下，支持通过侧边栏进入PC通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。

				六、教学桌面功能： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、 整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置10张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 8、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。

				▲10、整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上,无需借助第三方网页、第三方应用,传输文件格式支持:pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 ▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 七、教学软件设计 （一）整体设计 ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件

				组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，

				拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 ▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。

				▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 （4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科：

				（1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ▲（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ▲（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ② 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于30个数学符号及模板；预置不少于20个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同

				颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ▲（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于15种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放

				大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ▲3、课件库资源，涵盖10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于4种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可

				添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 ▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 八、教学教研管理平台： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。

				支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 ▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。

				支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。 九、教学培训平台 1、培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2、支持Windows、Android、IOS、MAC OS X等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3、支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4、平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5、完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6、课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7、单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8、多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9、在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10、支持每日在个人中心签到； 11、支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12、支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。

				13、支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十、产品售后保障服务 1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十一、其他要求 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	平面变轨黑板	52	块	1、结构：平面变轨黑板主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2、尺寸：长度≥4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。 3、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超15mm，最大限度的增大书写面。 4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 5、背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。 6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 7、覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象。甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8、边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mmmm，立框规格≥35mm×135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。横立框不可采用拼接方式以确保强度。 9、置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生

				侧应有避免物品从前端滚落的凸起。 10、滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各 4 组。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于 10 万次。 11、拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。
3	视频展台	52	个	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。
4	智能笔	52	支	1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm，笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm； 4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间≥60h，连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1 小时； 7、无线 dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室。
5	一体化有源音箱	52	对	1、具备≥1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口

				可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 2、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 3、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 6、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 7、支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。
6	无线麦克风	52	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响100Hz-16kHz，底噪≤100uVrms，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。 4、支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥26个。 5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。
7	多媒体设备集中管理控制系统	52	套	一、整体设计 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学

				设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备 ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 三、音视频直播功能 1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境 2、支持不少于 6 路直播源并行发起直播，提供不少于 4 种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。 5、支持实时统计显示直播源码率、FPS 等数据。 四、安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态 下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还

				原到冻结前 的状态，即本地系统启动盘 的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 4 管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。
十二、计算机教室				
1	教师计算机	1	套	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥1T SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。 9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS屏；支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥ 99%； （投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的

				第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）； 3、对比度达到1000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，可视角度178°/178°； （投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）； 4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项； （投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）； ▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%； （投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）； 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件

				组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看

				每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 ▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权

				限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	学生计算机	56	套	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥256G SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。 9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏幕≥21.5英寸，分辨率≥1920×1080，屏幕亮度≥250nit，VA屏，支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、为保证屏幕色彩显示真实度，显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥90% （投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）； ▲3、对比度达到3000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，

				可视角度178°/178°（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）； 4、电源能效转换效率≥86%； ▲5、为了适应日常使用和更好的视频播放体验，显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项（投标文件中提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告扫描件，如中标，签订合同时核查原件）； ▲6、为保证教师、学生的用眼舒适，显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%（投标文件中提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告扫描件，如中标，签订合同时核查原件）； ▲7、显示器提供阅读模式，为长时间阅读提供舒适的用眼体验（投标文件中提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告扫描件，如中标，签订合同时核查原件）； ▲8、显示屏幕采用窄边设计，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥89%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件；

				6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、计算机房数字化教研管理平台要求： 1、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。 ▲2、支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一

				键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。 ▲4、支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
3	耳机	57	套	1、类型：头戴式耳机。 2、是否有麦克风：带麦。 3、灵敏度：115dB/mW。 4、耳机与播放设备连接方式：有线连接。
4	电子教室管理软件	1	套	1、登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。 2、设备管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。 3、人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。 4、教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 支持上传的格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif；

				音视频：mp3、wav、ogg、aac、mp4。 5、教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。 6、学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 7、下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于4种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。 8、课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。 9、学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于6人时会自动显示未进入课堂的学生名单。 10、切换课堂通知：当课堂通知大于或等于2条时，支持用户手动切换查看。 11、教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。 12、文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。 13、文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。 14、授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。 15、文件查看：当开启需输入姓名进入课堂功能时，系统支持按照班级学生的姓名归档查看学生提交的作业文件。 16、作业回收进度查看：回收作业过程中，支持自动统计未提交的学生名单。 17、文件传输：显示上传和下载的文件历史记录。 18、导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容导入共享给班级学生。 19、黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。 20、离线自动黑屏：支持教师统一配置授课是否开启离线黑屏。 21、设备环境检测：开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备IP。 22、学生画面监看：教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。

5	学生电脑桌椅	28	套	一、双人电脑桌规格：长1400×宽600×高750mm； 1、材质：材料采用优质中密度纤维板， 双贴面三聚氰胺板，板材厚度不小于15mm。桌子整体结构采用连接板固定，为方便布线，桌子后方预留有走线槽，要求桌子设计大方、得体； 2、配件：采用优质五金配件； 3、封边：不小于1.5mm厚pvc全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落； 4、配椭圆管方凳2张/套。 二、学生电脑凳规格为：不小于长320×宽220×高420mm； 1、钢架采用不小于20mm×40mm冷轧无缝钢管，管壁厚不低于1mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑； 2、凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量PE材料制作，壁厚不小于2mm，底厚不小于5mm；进深不小于20mm，加强筋不少于3圈， 加强筋厚度不小于1.2mm，底面直径不小于22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落； 3、面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于15mm。牢固耐用、平稳。
6	教师讲桌	1	套	1、规格：长1400*宽600*高750mm； 2、材料全部采用三聚氰胺密度板，桌面前方贴直边，桌面采用25mm厚，其它全部采用15mm厚； 3、配件：键盘安装两节豪华道轨，抽屉安装三节豪华道轨、9.6拉手、普通单锁，优质五金配件。封边：桌面封1.5mm厚细麻型PVC全自动机器封边，其余不小于1.0m厚细麻型PVC全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落4.配备穿线槽； 4、桌子颜色：(灰白色+蓝色桌面)； 5、每张桌子配一张布艺滑轮靠背椅。
7	交换机	4	台	1、要求设备固化24个千兆电口，2个千兆SFP光口，金属外壳，标准1U设备，19寸机柜安装； 2、交换容量≥56Gbps，包转发率≥72Mpps； 3、支持智能流控硬件开关，可以有效的减少网络引起的延时，丢包，重传增加，网络资源不能用的问题。
8	机柜	1	个	1、9U墙柜，规格（宽×深×高） 530mm×400mm×450mm； 2、材料：冷轧钢板； 3、左右百叶窗透气孔； 4、前门规格：玻璃门。

十三、校园监控				
1	红外摄像枪机	30	台	1、最高分辨率2500×1600 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像； 2、支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示； 3、支持SmartIR，防止夜间红外过曝； 4、支持背光补偿，强光抑制，3D数字降噪，数字宽动态； 5、支持人形侦测； 6、支持ROI感兴趣区域增强编码； 7、支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181协议； 8、采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达50m 1个内置麦克风，高清拾音； 9、符合IP66防尘防水设计，可靠性高； 10、像素：400万。
2	摄像机电源	30	个	为通用交流全电压输入稳压开关电源。 2、具备短路保护、过流保护、输出过压保护等多种保护功能。 3、符合信息技术类认证标准，良好的EMC性能，符合环保。 4、体积小巧，外观新颖，应用于摄像机.路由器等音视频.数据通讯类产品。 5、防水外壳设计，可用于室内.室外场合，内置藏线盒功能。 ★6、取得3C认证。
3	摄像机支架	30	个	1、材质：全铝合金； 2、根据红外摄像枪机定制。
4	64路8盘位录像机	1	台	1、可接驳符合ONVIF、RTSP标准的众多主流厂商网络摄像机； 2、支持接入H.265、Smart265、H.264、Smart264视频编码码流； 3、解码性能强劲，最大支持12路1080P解码（开启SVC增强模式后，可提升至16路1080P解码）； 4、支持800万像素高清网络视频的预览、存储与回放； 5、支持HDMI与VGA同/异源输出，HDMI最大支持4K超高清显示输出，VGA支持1080P高清显示输出； 6、自带8个SATA接口，最大支持满配10T硬盘； 7、支持IP设备集中管理，包括IP设备一键添加、参数配置、批量升级、导入/导出等； 8、最大支持16路本地同步回放； 9、针对人、车及事件类型，支持快速回放与检索功能，大幅提升录像回放和检索效率；

				10、支持萤石云服务，通过互联APP可实现手机远程预览/回放/配置； 11、支持萤石、ISUP以及GB28181协议，轻松实现平台接入。
5	32路4盘位录像机	1	台	1、可接驳符合ONVIF、RTSP标准的众多主流厂商网络摄像机； 2、支持接入H.265、Smart265、H.264、Smart264视频编码码流； 3、解码性能强劲，最大支持12路1080P解码（开启SVC增强模式后，可提升至16路1080P解码）； 4、支持800万像素高清网络视频的预览、存储与回放； 5、支持HDMI与VGA同/异源输出，HDMI最大支持4K超高清显示输出，VGA支持1080P高清显示输出； 6、自带4个SATA接口，最大支持满配10T硬盘； 7、支持IP设备集中管理，包括IP设备一键添加、参数配置、批量升级、导入/导出等； 8、最大支持8/16/16路本地同步回放； 9、针对人、车及事件类型，支持快速回放与智能检索功能，大幅提升录像回放和检索效率； 10、支持萤石云服务，通过互联APP可实现手机远程预览/回放/配置； 11、支持萤石、ISUP以及GB28181协议，轻松实现平台接入。
6	24口千兆交换机	2	台	1、24端口10/100/1000M以太网交换机/24口千兆交换机、铁壳、非网管、傻瓜机； 2、MAC地址表：8K2.交换模式：存储转发模式； 3、低功耗，绿色环保设计； 4、模式切换、网络克隆、汇聚上联、端口隔离。
7	监控专用硬盘	5	块	1、存储容量：＞8TB； 2、转速：＞7200RPM； 3、缓存：＞256MB； 4、SATA：6Gb/s； 5、控硬盘支持至少32路AI流，RAID应用支持硬盘健康管理功能； 6、MTBF：不小于200万小时； 7、年写入负载：不小于500TB支持硬盘数据恢复服务功能。
8	液晶电视机	2	台	1、HDMI1.4接口数无RBG接口、不支持RBG接口、USB3.0接口数无USB3.0HDMI2.0接口数2个HDMI2.1接口数无HDMI(ARC)接口无光纤音频输出不支持光纤音频输出DP接口无模拟RF接口不支持模拟RF接口HDMI1.3接口数无USB2.0接口数1个数字RF接口不支

				持数字RF接口； 2、连接方式：无线/有线； 3、工作电压：220V； 4、待机功率：0.3W； 5、电源功率：75W； 6、屏占比：95%>N≥90%； 7、安装孔距：200*200mm； 8、底座材质：塑料； 9、边框材质：塑料； 10、运行内存：RAM1GB； 11、系统：Android； 12、背光方式：直下式； 13、DLEDWIFI频段2.4G； 14、存储内存：8GB； 15、CPU核心数双核CPU架构双核A53智能语音助手； 16、显示类型：LED显示； 17、功率：16W； 18、屏幕分辨率：其他VRR可变刷新率不支持VRR可变刷新率色域标准BT.709； 19、亮度：200-300尼特； 20、色域值：68%； 21、响应时间：9ms； 22、支持格式：（高清）720p； 23、屏幕比例：16：9； 24、HDR显示：不支持HDR； 25、对比度：3000：1； 26、屏幕尺寸：55英寸。
9	综合线材	1	批	1、8*0.5＋2*0.75室外综合一体线； 2、网线 8×0.5无氧铜； 3、电源线2×0.75/23支/0.17无氧铜； 4、按采购人实际安装需求供货。
10	千兆收发器	1	对	1、1个千兆SC光口，1个千兆RJ45网口； 2、基于波分复用技术，单模单纤传输，最远传输距离3公里； 3、工作波长：1310nm（发送）、1550nm（接收）。
11	监控机柜	2	个	1、材质，SPCC冷扎钢板；

				2、颜色：黑色； 3、立柱厚度：1.5mm（主承重梁1.2+0.1mm)； 4、规格：16U。
12	4U墙柜	4	个	1、材质：SPCC冷扎钢板； 2、规格:高度350mm(6u),宽度550mm,深度450mm,立柱距离485mm; 3、立柱厚度1.5mm; 4、颜色：黑色。
十四、校门防冲撞设备				
1	全自动升降柱	21	台	1、直径：219±2mm; 2、高度：600mm; 3、壁厚：6mm; 4、柱体材质： 内柱304不锈钢; 5、表面装饰：304不锈钢坂; 6、驱动方式：一体式微液压系统内置式油浸电机; 7、额定电压：AC 220V 50Hz; 8、升降速度：2-4 秒; 9、警示方式：50mm反光带；带LED灯; 10、急停装置：在上升过程中可在任何高度用遥控按停; 11、预埋桶直径：273mm; 12、电机功率：350W; 13、防护等级：IP68; 14、摄氏温度：-30℃~55℃。
2	升降柱控制系统	3	套	1、抗电强度：应符合GB16796--2009中的5.4.3的规定。 2、绝缘电阻：应符合GB16796--2009中的5.4.4的规定。 3、泄露电流：应符合GB16796--2009中的5.4.6的规定。 4、静电放电抗扰度：应符合GB/T30148--2013中9.3.4的规定。 5、电快速瞬变脉冲群抗扰度：应符合GB/T30148--2013中12.3.4的规定。 6、浪涌（冲击）抗扰度：应符合GB/T30148--2013中13.3.4的规定。 7、主板上可配备以下接口：远程控制（TCP/IP）联动接口、射频（RFID）联动接口、红外感应联动接口、地感线圈联动接口、车牌识别联动接口、交通警示灯接口、互联网联动接口、蓝牙联动接口、警铃接口、门禁系统联动接口、消防联动接口、治安监控联动接口、停车收费系统联动接口、报警系统联动接口、手机APP联动接口、

				远程控制联动接口等。 8、联动控制：升降柱可同升降，可分组控制，可分组局部控制，可与外部联动控制的功能。 9、智能遥控器：采用无线 433MHz FSK 方式控制，采用调频调制，抗干扰，内置（AES）加密器；控制距离：≥100m；控制动作：路桩升、降、停，灯开关。 10、有线控制器：升降柱在上升的过程中，当前后方出现车辆时，升降柱立刻停止上升动作并自动下降至地面；停电状态下，配备备用电源可实现手动进行下降操作。
3	预埋件、角铁、PVC线管电缆线排水井、潜水泵井盖等	3	台	预埋件、角铁、PVC线管电缆线排水井、潜水泵井盖等，按采购人实际需求供货。
4	保安八件套	3	套	包含防护头盔、防爆盾牌、防刺服、豪华伸缩钢叉、豪华脚叉、防割手套、狼牙棒、强光手电筒。 1、防护头盔：材质为PC材质，575克重量，尺寸均码可调节。 2、防爆盾牌：透明PC材质，规格：长50cm*高90cm。 3、防刺背心（硬质）：内胆材质：前后两片高猛钢板；尺码为均码。 4、伸缩制爆钢叉：抗压500KG，优质不锈钢材质，净重约1.5kg，伸长2.0米，收缩1.2米。 5、防爆抓捕器（脚叉）：多功能伸缩，优质不锈钢材质；伸直200cm，收缩120cm，净重约1.6kg。 6、防割手套、高强度乙烯纤维，防割等级5级，耐磨等级3级，重量105克，防切割、耐磨损、防酸碱、防微波、防静电。 7、安保狼牙棒：橡胶材质、50cm长，净重610g，厚度约2.5cm。 8、强光防爆手电筒：铝合金材质，长度16cm、LED光源，电池容量2500mAh,电击2000KV，可充电。
十五、图书、书架				
1	图书	20100	册	1、必须是2019年1月1日后国内出版机构（经国家批准的）出版有版权或重印的正式出版物，其内容必须符合初中学生认知水平和阅读水平，且具有较强的思想性、知识性、启迪性、可读性的图书，并具有一定的馆藏价值等，不能出现有封建迷信、色情、暴力凶杀等内容，及其他不适合中小学生阅读的图书。 2.本次采购书目全部从《2023年全国中小学图书馆（室）推荐书

				目》、《2019年全国中小学图书馆（室）推荐书目》选取，供应商必须按采购人提供的书目供书，具体数书目和采购数量详见书目清单（另附），供货率95%以上（在投标时提供承诺）； 3、图书印制质量要求：图书的印刷质量符合《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》的标准、GB/T18359-2009《中小学图书用纸、印制质量要求和检验方法》等国家和印刷行业标准。供应的图书必须是新出版或再版的新书。 （1）封面印刷： 套印准确，字图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。 （2）插图印刷： ①套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印； ②网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好； ③墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致； （3）正文印刷： ①压力：压力适度，全书前后轻重一致； ②墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度； ③套印：版面端正，正反套印准确； ④文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎； ⑤其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨； （4）装订： ①开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头； ②书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正； ③全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)； ④骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页； ⑤其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。 （5）纸张： 图书印刷用纸具有良好的吸墨性和不扩散性，较好的平整均匀度，均匀一致的白度，以及不产生严重透印、掉粉、掉毛，没有明显的黑斑点等缺陷。

				4、图书包装要求： 图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不超过12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等，包装标识），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。货物在送达采购人指定地点前发生的不可预见的风险、货损、运输等费用全部由成交供应商承担。成交供应商必须免费将采购图书及时运至采购人指定地点，按采购人要求包装。根据供货图书制作配送清单，打包时同一系列的图书打包在一起，配送清单一式3份，由学校图书馆负责人签收，再经校方盖章后，学校留一份，采购单位一份，成交供应商一份。 5、投标的所有图书均为正版发行，出版手续齐全，无知识产权、版权纠纷。成交供应商必须保证所供图书为正版图书，若是盗版书或是因版权的纠纷由成交供应商负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济和法律责任。投标时提交相关承诺书。 6、采购人将随机抽样对供货图书进行ISBN号的检测，一旦发现盗版图书，将立即取消其供书资格并追加违约责任和损失赔偿，同时上报相关监督管理部门并给予相应的经济处罚。经验收后，发现质量不合格的图书，成交供应商须予以退换。 7、图书加工上架服务要求： 成交供应商必须为本次采购的图书免费提供加工上架服务，加工费和材料费均由成交供应商承担，详细要求如下： （1）数据加工：严格按照《中国图书分类法》第五版进行编目，并把数据录入学校用户的图书馆管理系统（新建学校还没有图书管理系统的供应商应免费给学校安装图书管理软件），数据要求无缝衔接，做到图书上架完毕即可流通。 （2）物理加工： 条形码：每册图书粘贴条形码1枚，条形码粘贴位置在书名页空白处，条形码上要求打印项目学校的名称。 书标和书标保护膜：每册图书粘贴1枚书标，书标起贴位置在书脊下方2.5厘米处；同时需在书标上加贴专用书标保护膜（非胶带），保护膜要求完全覆盖书标。 馆藏章：每册图书加盖红色馆藏章，盖在书名页中间空白处。 排号上架：按图书分类号和种次号进行3级排架，排架要准确，并粘贴每个图书架的架标。

2	书架	34	架	1、书架规格：950mm（长）×450mm（宽）×2000mm（高）。 2、采用材料：冷轧钢板，立柱1.2㎜、搁板1.0㎜、侧板1.0㎜、挂板1.0㎜、顶板1.0㎜、整体焊接框式底梁1.0㎜；书架中隔棒(挡书条)0.8mm，采用一次冲压成型工艺生产，中隔棒(挡书条)的宽度不小于20mm。 三、加工要求：搁板为双面可调试，立柱、搁板、挂板正面双圆筋结构或正面2条压型槽增加强度，书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2㎜以内；书架尺寸长按组距计算；立柱的正面宽为（45～50）㎜，长度偏差应控制在±2㎜以内；立柱上挂板孔间距为15㎜左右；立柱调节孔不少于90个；组装后的书架上，凡触及人体和存放物品的部分，应无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件要求焊接牢固，表面要平整，不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；涂层表面应平整光滑，色泽均匀一致，不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。 4、表面处理：金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整、钝化等工序处理，磷化处理后形成的磷化膜应符合国标的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物，环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，静电喷涂、高温固化， 单面涂层厚度≥0.08mm，达到环保标准。 5、立柱、侧板等全拆装结构；侧板带磁吸装置的APS材质标签框，标签框内镶嵌透明亚克力板(尺寸不小于115mm×248mm) ，侧板左右面各吸附1个，图书架颜色为灰白色，可双面6层放图书。
十六、食堂设备				
1	煲汤炉	1	台	1、功率：15kw/380v，桶Φ550mm，使用1.2mm油膜不锈钢板材，炉面一体拉伸成型； 2、使用磁感8档360度旋转火力调节开关，档位对应精确功率调节； 3、全密封烤漆模块化机芯，分层负压散热设计； 4、背面使用变频防水风机； 5、聚能线盘节能设计； 6、采用200*130mm大屏设计； 7、屏显锅具加热弧度模拟功能、屏显瞬间火力大小模拟同步功能、屏显温度同步功能、屏显电量累计功能，全屏显示； 8、智能故障提醒有：缺相、过载、超压、无锅、短路等保护功能，

				全屏中文显示； 9、前板独立急停开关设置。
2	五格保温售饭台	1	台	1、材质：不锈钢板材制作 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：1800mm*700mm*800mm。
3	四层平板货架	2	架	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：1200mm*500mm*1500mm。
4	四门碗柜	2	台	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：1200mm*500mm*1800mm。
5	单门蒸饭柜	1	台	1、规格：长720mm*宽660mm*高1560mm； 2、盆数：12盘； 3、蒸饭量：60kg； 4、适用人数：约300人； 5、蒸饭时间：90分钟； 6、电压/功率：220V/8KW。 7、功能特性：单门单控、自动进水、缺水断电、阻止干烧。 8、机身材质：不锈钢制造，聚氨酯发泡保温。
6	双门高温消毒柜	2	台	1、材质：不锈钢磨砂板材； 2、电压/功率：220V/2400W； 3、容量：910L； 4、尺寸：长1160mm*宽490mm*高1760mm。
7	双星水池	2	台	1、材质：不锈钢板材； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管；

				4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽700mm*高800mm。
8	单通工作台	2	台	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽500mm*高800mm。
9	四层格栅菜架	2	架	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.0mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1500mm*宽500mm*高1500mm。
10	米面架	2	架	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸（长宽高）：1000mm*600mm*150mm。
11	四门高身雪柜	2	台	1、材质：不锈钢磨砂板材； 2、内藏工冷凝铜管，内外不锈钢，分冷藏、冷冻双压缩机 3、尺寸：长1220mm*宽730mm*高1950mm。
12	玻璃门留样柜	2	台	1、容积（L）：285； 2、温度（℃）：2℃~10℃； 3、制冷剂：R134a； 4、制冷方式：直冷； 5、电源：220V，50Hz； 6、外形尺寸：长1200mm*宽580mm*高2000mm。
13	六座餐桌连椅	60	套	1、材质：不锈钢。 2、桌子规格为：长1600mm*桌面宽度600mm*高750mm*厚度40mm；座位长度1600mm*宽220mm*厚35mm。
14	抽油烟系统	2	套	包含不锈钢烟罩、不锈钢油网、不锈钢封墙板、集烟管、外烟管、弯头、风机净化器变接、大功率抽风机、风机支架、排烟风机保护

				器。不锈钢烟罩采用优质#201不锈钢1.2mm板制作；不锈钢烟网采用优质#201不锈钢0.8mm板制作；不锈钢封墙板采用优质#201不锈钢1.0mm板制作集烟管采用优质镀锌板1.0mm板制作;外墙管，弯头采用优质镀锌板1.0mm板制作；风机：7.5kw380v,风量17000，风机支架采用镀锌63mm*63mm角铁制作，风机保护器采用直接起动配：7.5KW电机，电机过载保护装置。 净化器： 1、处理风量：17000m3/h； 2、净化效率：85%以上； 3、外壳采用优质1.2mm碳钢板，抗紫外线烤漆；电场采用圆通蜂窝单头固定结构，13、 电场采用圆筒蜂窝结构，阴极针及针架采用不锈钢材质；阴极针总长度305mm，直径4mm；圆筒直径51mm，长度240mm；有双向除味功能，有效处理异味 。 4、外置独立电流表，三色提示等，运行状况，清洗信息一目了然；具有恒流输出、断电保护、短路保护、过载保护、多次打火放电智能自制适应、防雷击保护等功能。
15	双孔残食台柜(带推车)	1	台	1、面板采用SUS304不锈钢板； 2、台面采用δ1.2mm不锈钢板； 3、脚管采用1.2mmΦ38不锈钢圆管； 4、横档采用1.0mmΦ25不锈钢圆管； 5、调节脚采用全金属外包不锈钢子弹脚； 6、附收残口：Φ180。
16	双头汤粉炉	1	台	1、面板采用SUS304不锈钢板 2、台面采用δ1.5mm不锈钢板； 3、水箱、侧板、背板用δ1.2mm不锈钢板； 4、腿管采用1.2mmΦ38不锈钢管制作； 5、横档采用1.0mmΦ25不锈钢方管； 6、调节脚采用全金属外包不锈钢子弹脚； 7、配不锈钢电热管，自动电控恒温式保温方式； 8、电量：12KW/2PH/220V。
17	灭蝇灯	4	台	1、电源：220V/30W； 2、有效面积：40~50㎡； 3、电流强度：8~10 mA； 4、灯管：15W*2； 5、灯管形式：直管。

十七、教学仪器设备				
（一）初中生物仪器				
1	实验服	4	件	1、码数：大中小号； 2、材质：棉。
2	护目镜	50	个	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗。
3	乳胶手套	10	副	耐酸碱。
4	一次性PE手套	10	包	塑料材质。
5	榨汁机	2	台	1、杯体容量≥1.0L； 2、转速≥18000r/min； 3、搅拌功率：80W； 4、杯体材质：PC母婴材质； 5、电机：7.4V大电机大动力； 6、14页立体刀头，分层结构，榨汁细腻； 7、带容量刻度，容量可见，密封防漏。
6	烘干箱	2	台	1、外壳采用优质冷轧板，外表喷塑，内室采用优质冷轧板或不锈钢薄板制作，设有观察窗。 2、电热鼓风型，电源：220V50Hz，功率≥1600W，1.5级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为1.5℃），烘干温度300℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm。 3、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）喷塑层或喷油层表面应光洁平整，薄厚均匀、附着力强、不应有露底、污点、混色等缺陷； （3）教学仪器设备产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍。且其检测结果均为与标准要求一致。 4、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为涂层均未检出。
7	恒温培养箱	2	台	控温范围：室温+5℃～65℃，±1℃。数显30L。

8	仪器车	2	辆	1、规格：长600mm×宽400mm×高800mm； 2、材质：不锈钢； 3、层数：≥2层，各层带可拆卸护栏； 4、总载重：≥60kg。
9	整理箱	20	个	1、材质：PP材质； 2、用途：储存及分发试剂用。
10	大托盘	50	个	1、规格：长400mm×宽300mm×高60mm； 2、材质：pp材质。
11	小托盘	50	个	1、长300mm×宽200mm×高60mm； 2、材质：pp材质。
12	实验用品提篮	2	个	1、材质：木制，配有提手； 2、规格：长490mm×宽360mm×高290mm。
13	打孔器	2	套	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于4支，外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm，并配一支带柄金属通扦。
14	打孔夹板	2	个	硬木或硬塑料制。
15	打孔器刮刀	2	个	刮刀用65M板制成，表面热处理，55HRC～60HRC，总长为70mm±0.5mm，宽14.5mm±0.1mm，厚1.8mm±0.5mm；刀口角度为60°±5°，锋刃＜0.1mm。
16	低压测电器	2	支	笔式，氖泡式，测电极长≤10mm，测量范围100V～500V，辉光应稳定不闪烁。
17	一字螺丝刀	2	套	1、规格：Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm； 2、工作部带磁性，硬度≥48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强性TPR注塑成型。
18	十字螺丝刀	2	套	规格：长150mm。
19	钢手锯	2	把	A型（单面）300mm，齿数：18（每25mm）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙≤0.3mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm；钢锯在达到99N拉力后经1min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到900N张力时，侧弯不得超过1.8mm。
20	剥线钳	2	把	1、类型：自动剥线钳； 2、规格：Φ0.5mm～Φ2.5mm； 3、刃口在闭合状态，刃口间隙应≤0.3mm； 4、刃口错位应≤0.2mm；

				5、钳口硬度应≥65HRA或30HRC。
21	钢丝钳	2	把	1、规格：160mm； 2、抗弯强度：1120N； 3、扭力：15N·m，15°； 4、嘴顶缝隙：0.4mm； 5、剪切性能：Φ16mm钢丝，580N； 6、夹持面硬度≥44HRC； 7、PVC全新料环保手柄， 8、在≤18N的力作用下撑开角度≥22°。
22	钢锤	2	把	1、规格：0.25kg； 2、羊角锤材质：钢制； 3、手柄材质：木质。
23	活扳手	2	把	规格200mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40HRC。
24	砂轮片	10	片	1、规格：Φ20mm～Φ30mm； 2、材质：合成石。
25	软尺	50	个	1、材质：软塑； 2、规格：1500mm； 3、最小分度值为2mm，每厘米之间有相应的数字，刻度清晰，无形变。
26	托盘天平	26	台	1、整体尺寸：整体尺寸不小于30*14*29（cm）； 2、砝码盘直径：约8cm； 3、最大称量200g，分度值0.2g； 4、秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 5、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 6、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。
27	电子天平	2	台	1、量程：200g； 2、精度：0.01g。
28	电子天平	2	台	1、量程：500g 2、精度：0.01g。
29	电子秒表	50	个	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年。
30	红液温度计	120	支	0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃。

31	水银温度计	10	支	0℃～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套。
32	干湿球温度计	50	个	-25℃～50℃，分度值0.2℃；测量湿度0%～100%。
33	计数器	50	个	手持式。
34	双面刀片	20	包	规格43mm×22mm。
35	镊子	4	把	尖头，140mm。
36	镊子	4	把	弯头，140mm。
37	研磨过滤器	50	个	容量20mL。
38	接种环	50	把	接种棒为铜或不锈钢材质，接种丝为耐热合金，环内径2mm～3mm。
39	教学支架	50	套	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬。
40	三脚架	50	个	铁质，环内径75mm，高150mm。
41	试管架	50	个	木质或塑料质，8孔，孔径21mm，立柱黏结牢固。
42	量筒	60	个	规格10mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
43	量筒	60	个	50mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为22℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
44	量筒	60	个	100mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为23℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
45	量筒	4	个	500mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为24℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
46	容量瓶	4	个	规格500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀。
47	试管	120	支	规格：Φ12mm×70mm； 材质：透明硼硅酸盐玻璃制。
48	试管	240	个	规格：Φ15mm×150mm； 材质：透明硼硅酸盐玻璃制。
49	烧杯	120	个	规格50mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。
50	烧杯	120	个	规格100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容

				量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。
51	烧杯	120	个	规格250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。
52	烧杯	120	个	规格500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。
53	锥形瓶	60	个	规格100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动。
54	锥形瓶	120	个	规格250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动。
55	广口瓶	240	个	规格125mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
56	广口瓶	240	个	规格500mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
57	细口瓶	20	个	规格250mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
58	细口瓶	20	个	规格500mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
59	滴瓶	300	个	规格30mL，透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。
60	滴瓶	300	个	规格60mL，透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。
61	茶色滴瓶	300	个	规格30mL，黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。
62	茶色滴瓶	300	个	规格60mL，黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。
63	培养皿	240	套	规格60mm，玻璃薄厚均匀、耐高温高压。
64	培养皿	240	套	规格90mm，玻璃薄厚均匀、耐高温高压。

65	干燥器	2	个	规格 150mm，磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔。
66	干燥管	60	个	U 型，Φ15mm×150mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2cm，有防滑脱沟槽。
67	漏斗	60	个	规格 60mm，直径准确，锥度适中。
68	三通连接管	60	个	Y 形，Φ7mm～Φ8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理。
69	滴管	600	支	规格 100mm，直形，滴管尖嘴口径 1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1mm～2mm。
70	玻璃钟罩	2	个	规格Φ150mm×280mm，玻璃壁厚度＞3mm。
71	载玻片	20	盒	无色透明，平整。
72	盖玻片	100	包	无色透明，平整。
73	酒精灯	60	个	规格 150mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。
74	玻璃管	2	kg	规格Φ5mm～Φ6mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。
75	玻璃弯管	1	kg	规格Φ7mm～Φ8mm，一端长度为 6cm～7cm，一端长度约 20cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。
76	玻璃棒	2	kg	规格Φ3mm～Φ4mm，粗细均匀。
77	试管夹	50	把	材质为木制或竹制，长度≥200mm，宽度 20mm，厚度 20mm；试管夹闭口缝≤1mm，开口距≥25mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径≤15mm。
78	止水皮管夹	50	个	Φ3mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60°，弹性好，不漏液。
79	陶土网	50	个	功能等同于石棉网，尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土。
80	燃烧匙	50	把	材质为铜勺，勺Φ18mm，深 10mm，铁柄，柄长 300mm，长柄和铜勺连接稳定结实。
81	药匙	50	把	长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。
82	橡胶塞	2	kg	规格：000、00、0～10 号共 12 种；白色，质地均匀。
83	橡胶管	2	kg	外径 9mm，内径 6mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性。

84	试管刷	60	个	Φ12mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
85	试管刷	60	个	Φ18mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
86	研钵	60	个	100mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。
87	记数载玻片（计数板）	50	片	计数区边长为1mm，由400个小方格组成。
88	枝剪	16	把	材质为高碳钢。
89	水网	16	把	网口内径50cm，网身长145cm，网目孔径≤1mm。
90	保温桶	10	个	容量1L～2L，直径160mm。
91	标记笔	50	支	双头，油性墨水。
92	pH广泛试纸	50	本	测试范围：PH1～14，条状，每本80张，每本长宽约55mm*30mm。
93	定性滤纸	20	盒	快速，9cm，100张/ 盒。
94	生物显微镜	100	台	1、目镜：10X； 2、目镜筒：双目； 3、物镜：消色差物镜：4×、10×、40×、100×； 4、广视场目镜：WF10×； 5、照明：亮度连续可调； 6、载物台：双层移动式载物台； 7、转换器：金属； 8、聚光镜：LED； 9、调焦机构：机械。
95	数码显微镜	2	台	1、消色差物镜：4×、10×、40×； 2、广视场目镜：WF10×； 3、带照明光源和聚光镜； 4、双层移动式载物台； 5、拍照≥500万像素； 6、录像分辨率≥720p/30fps 7、需外接电脑等其他设备（配套相关图像处理软件）。
96	字母装片	120	片	“e”或“b”，多重染色。
97	双目立体显微镜	100	台	放大倍数至少达到40倍，可配有显示屏，方便连接电脑、数码相机等外接设备，便于图像的传输保存。

98	放大镜	100	个	手持式，有效通光孔径≥40mm，5倍。
99	望远镜	50	个	1、双筒，规格：7×35，可调焦； 2、倍率：7倍（真实倍率），视角：8度，物镜：35mm，视野范围：1000米处为167米； 3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4、镜片镀膜：完全镀膜； 5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。
100	洋葱鳞片叶表皮装片	120	片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰。
101	植物细胞模型	4	件	1、产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型； 2、示一个细胞的完整形态及其毗邻关系； 3、细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。 4、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下2项要求： 4-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； 4-2、塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 5、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。
102	动物细胞模型	4	件	1、产品为动物细胞显微结构的立体模型； 2、展示一个细胞的完整形态及其毗邻关系； 3、展示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构。 4、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下2项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 5、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑

				料均未检出。
103	草履虫模型	4	件	草履虫纵剖模型，各部着色应协调，并能相互区分。 模型结构： 1、模型取材于大草履虫，为长约370mm，形似草鞋的纵剖模型； 2、模型纵剖面：示表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食泡、肛点； 3、示二个伸缩泡及其收集管； 4、示大核、小核、示外质其中的刺细胞和颗粒状的内质。 5、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下2项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 6、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。
104	植物细胞有丝分裂切片	120	片	洋葱根尖纵切，应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体应着色明显，细胞质色淡.
105	单层扁平上皮装片	120	片	取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮。
106	纤维结缔组织切片	120	片	腱纵切，取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞。
107	疏松结缔组织装片	120	片	取材于哺乳细胞的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞。
108	骨骼肌纵横切	120	片	取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等。
109	平滑肌分离装片	120	片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞。
110	心肌切片	120	片	取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞）。
111	运动神经元装片	120	片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤

				维。
112	玉米种子纵切	120	片	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘。
113	根纵剖模型	4	件	应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等。
114	植物根尖纵切	120	片	应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。
115	顶芽纵切	120	片	应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象。
116	桃花模型	26	件	放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径330mm±15mm，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖。
117	单子叶植物茎模型	4	件	应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确。
118	双子叶草本植物茎模型	4	件	应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位。
119	导管、筛管结构模型	4	件	显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然。
120	木本双子叶植物茎横切	120	片	取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线。
121	南瓜茎纵切	120	片	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构。
122	叶构造模型	4	件	以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位。
123	迎春叶横切	120	片	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等。
124	人体半身模型	2	件	自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统。
125	小肠切片	120	片	应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。
126	喉解剖模型	4	件	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征。

127	肺泡模型	4	件	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征。
128	膈肌运动模拟器	4	件	高度250mm±15mm，宽度或直径220mm±15mm，膈的直径（或长径）≥170mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构。
129	人血涂片	120	片	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象。
130	动静脉血管横切	120	片	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应90%以上完整。
131	心脏解剖模型	4	件	三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口。
132	心脏解剖模型	26	件	自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室。
133	男性泌尿生殖系统模型	2	件	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜。
134	女性泌尿生殖系统模型	2	件	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜。
135	肾单位、肾小体模型	4	件	肾单位模型≥400mm×240mm，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径≥100mm，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等。
136	眼球解剖模型	26	件	6倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然。
137	眼球仪	2	件	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成。
138	耳解剖模型	4	件	6倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构。
139	脑解剖模型	4	件	自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位。
140	脊髓横切	26	片	应能看清被膜、灰质和白质。
141	橡皮锤	16	把	锤体材质为橡皮，膝跳反射用。

142	人体骨骼模型	2	件	850mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然。
143	人体肌肉模型	2	件	850mm 全身，示浅层肌及部分深层肌。
144	家蚕生活史标本	2	盒/块	干制或包埋。
145	蝗虫生活史标本	2	盒/块	干制或包埋。
146	蜜蜂生活史标本	2	盒/块	干制或包埋。
147	菜粉蝶生活史标本	2	盒/块	干制或包埋。
148	蛙发育顺序标本	2	瓶/块	浸制 c 或包埋。
149	正常人染色体装片	120	片	多重染色。
150	蛔虫标本	2	瓶/块	雌、雄各一条，浸制 c 或包埋。
151	节肢动物标本	2	盒/块	常见六种以上，干制或包埋。
152	昆虫标本	2	盒/块	常见六种以上，干制或包埋。
153	细菌三型涂片	120	片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态。
154	酵母菌装片	120	片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体。
155	青霉装片	120	片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩。
156	曲霉装片	120	片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。
157	仪器柜	20	张	1、规格：1000×500×2000mm；（请标注长宽高分别是哪个数值） 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm（请标注每个数值分别代表什么，然后 30 的单位是什么）钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内

				侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15mm*30*1.2mm（请标注每个数值分别代表什么，然后30的单位是什么）钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（二）初中化学仪器				
1	危险化学品储存柜	2	个	1、规格≥长900mm×宽510mm×高1200mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用1.2mm优质冷轧钢板，柜底采用2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为10mm的漏液孔，柜体底部设有高度为160mm的黄沙挡板，最下层留有120mm厚的黄沙填埋腔，柜底装有4个移动钢轮，前轮后有2个手动调节螺杆，柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防爆、防盗、阻燃、耐腐蚀。
2	灭火毯	2	件	玻璃纤维材质，规格1200mm×1800mm。
3	实验服	2	件	1、码数：大中小号； 2、材质：棉。
4	护目镜	100	个	耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型。
5	防护面罩	2	个	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高。
6	防毒口罩	2	个	E型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气。
7	防毒口罩	2	个	CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体。

8	耐酸手套	4	双	机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度≥15cm的套袖。
9	化学实验废水处理装置	2	套	带有4个万向轮，产品有试剂瓶、搅拌机、棒形pH计、水阀、反应槽、过滤槽、活性炭槽等部分组成。 1、可处理包括酸碱废液、含汞、铬、铅、镍、铜、锰、锌等重金属离子的废液；可处理部分含有机污染物的废液； 2、处理废液采取间歇式批处理的方式，每次可处理的废液量不小于2升； 3、箱体用耐腐蚀材料制成； 4、带一个无级变速搅拌机。 5、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下2项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 6、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。 7、投标人需提供制造厂商出具近两年且带CMA和CNAS标志、带二维码防伪识别真假的国家级检测报告扫描件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。
10	废液分类回收桶	10	个	材质：塑料；容量：25L。
11	电加热器	2	个	1、工作电源：AC220V50Hz； 2、额定功率：1000W； 3、外形尺寸：300*200*120mm，炉盘直径150mm。 4、环境温度：5℃-40℃； 5、环境湿度：≤85%。 6、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、色调美观、薄厚均匀，不应有流疤、龟裂、皱皮、剥落和露底。美术漆层应花纹清楚，

				裂纹层不应露出底漆； （3）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 7、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为黑色塑料均未检出。
12	列管式烘干器	2	台	1、由外壳不少于13支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。 2、通风管用外径12mm的金属管制作，管壁厚≥2mm，长度185mm，支通风管上均布10个直径5mm的通气孔。 3、功率≥250W，绝缘电阻大于100MΩ。
13	烘干箱	2	台	1、外壳采用优质冷轧板，外表喷塑，内室采用优质冷轧板或不锈钢薄板制作，设有观察窗； 2、电热鼓风型，电源：220V50Hz，功率≥1600W，1.5级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为1.5℃），烘干温度300℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm。 3、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）喷塑层或喷油层表面应光洁平整，薄厚均匀、附着力强、不应有露底、污点、混色等缺陷； （3）教学仪器设备产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍。且其检测结果均为与标准要求一致。 4、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为涂层均未检出。 5、投标人需提供制造厂商出具近两年且带CMA和CNAS标志、带二维码防伪识别真假的国家级检测报告扫描件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。
14	教学电源	2	台	交流2V～12V，5A，每2V一档；直流1.5V～12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档。
15	仪器车	2	辆	1、规格：长600mm×宽400mm×高800mm； 2、材质：不锈钢；

				3、层数：≥2层，各层带可拆卸护栏； 4、总载重：≥60kg。
16	试剂瓶托盘	24	个	搪瓷材质，内沿≥长400mm×宽290mm×高50mm。
17	实验用品提篮	4	个	木制，配有提手，长490mm×宽360mm×高290mm。
18	一字螺丝刀	2	支	Φ6mm，长150mm，工作端带磁性。
19	十字螺丝刀	2	支	Φ6mm，长150mm，工作端带磁性。
20	钢丝钳	2	把	160mm。
21	钢锤	2	把	0.25kg，羊角锤。
22	三角锉	2	个	250mm，带柄。
23	民用剪刀	6	把	3号，150mm，A型。
24	打孔器	4	套	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于4支，外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm，并配一支带柄金属通扦。
25	打孔夹板	2	个	硬木或硬塑料制。
26	打孔器刮刀	2	个	刮刀宜用65M板制成，表面热处理，55HRC～60HRC，总长为70mm±0.5mm，宽14.5mm±0.1mm，厚1.8mm±0.5mm，刀口角度宜为60°±5°，锋刃＜0.1mm。
27	电动钻孔器	2	台	钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头。
28	托盘天平	50	台	1、最大称量100g，分度值0.1g。 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)。 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。 4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹。 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。
29	托盘天平	2	台	1、最大称量500g，分度值0.5g。 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)。 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。

				4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹。 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。
30	电子天平	2	台	1、量程1000g，感量0.1g； 2、以电子元件：称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。
31	红液温度计	50	支	0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃。
32	水银温度计	2	支	0℃～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套。
33	多用电表	2	个	直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级。
34	酸度计	4	台	笔式，pH测量范围0～14，分辨力0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂。
35	教学支架	50	套	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬。
36	三脚架	50	个	铁制，环内径75mm，高150mm。
37	试管架	50	个	木制或塑料制，8孔，孔径21mm，立柱粘结牢固。
38	试管架	8	个	木制或塑料制，8孔，孔径25mm。
39	试管架	8	个	木制或塑料制，8孔，孔径35mm。
40	漏斗架	2	个	木制或塑料制。
41	滴定台	2	个	人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚。
42	滴定夹	2	个	铝制，加持部位有防滑脱凹槽。
43	多用滴管架	50	个	塑料制，底部有圆形凹槽。
44	量筒	50	个	10mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
45	量筒	50	个	25mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为21℃时充满量筒刻度线所容纳体积。

46	量筒	50	个	50mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 22℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
47	量筒	4	个	100mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 23℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
48	量筒	4	个	500mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 24℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
49	容量瓶	2	个	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀。
50	容量瓶	2	个	500mL 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀。
51	滴定管	2	支	酸式，具塞，25mL 透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹。
52	滴定管	2	支	碱式，无塞，25mL 透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹。
53	试管	250	支	Φ12mm×70mm 透明硼硅酸盐玻璃制。
54	试管	500	支	Φ15mm×150mm 透明硼硅酸盐玻璃制。
55	试管	150	支	Φ18mm×180mm 透明硼硅酸盐玻璃制。
56	试管	150	支	Φ20mm×200mm 透明硼硅酸盐玻璃制。
57	试管	20	支	Φ32mm×200mm 透明硼硅酸盐玻璃制。
58	口部具支试管	20	支	Φ20mm×200mm 透明硼硅酸盐玻璃制，管底厚薄应均匀，支管连接应平滑牢固，不应有偏歪。
59	硬质玻璃管	20	支	Φ15mm×150mm 透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口。
60	硬质玻璃管	20	支	Φ20mm×250mm 透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥801℃，试管两端口部应卷口。
61	烧杯	100	个	10mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种。
62	烧杯	150	个	25mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 11mm，并应采用容量差值较大的一种。
63	烧杯	150	个	50mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 12mm，并应

				采用容量差值较大的一种。
64	烧杯	150	个	100mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 13mm，并应采用容量差值较大的一种。
65	烧杯	100	个	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 14mm，并应采用容量差值较大的一种。
66	烧杯	6	个	500mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 15mm，并应采用容量差值较大的一种。
67	烧杯	6	个	1000mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 16mm，并应采用容量差值较大的一种。
68	烧瓶	26	个	250mL，圆底透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整。
69	烧瓶	6	个	250mL，平底透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放在平台上时，应直立不摇晃、不转动。
70	锥形瓶	100	个	100mL 透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动。
71	锥形瓶	20	个	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动。
72	蒸馏烧瓶	4	个	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度。
73	集气瓶	200	个	125mL 透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s 不脱落。
74	集气瓶	40	个	250mL 透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持31s 不脱落。
75	液封除毒气集气瓶	10	个	250mL 瓶口光滑，液封口深度≥1cm。
76	广口瓶	340	个	60mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
77	广口瓶	50	个	125mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光

				滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
78	广口瓶	50	个	250mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
79	广口瓶	10	个	500mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
80	茶色广口瓶	60	个	60mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
81	茶色广口瓶	10	个	125mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
82	茶色广口瓶	10	个	250mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
83	细口瓶	100	个	60mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
84	细口瓶	200	个	125mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
85	细口瓶	20	个	250mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
86	细口瓶	10	个	500mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
87	细口瓶	4	个	1000mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
88	细口瓶	4	个	3000mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
89	茶色细口瓶	10	个	60mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
90	茶色细口瓶	50	个	125mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
91	茶色细口瓶	10	个	250mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
92	茶色细口瓶	4	个	500mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
93	茶色细口瓶	2	个	1000mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。
94	滴瓶	100	个	30mL 透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附

				橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 6mm，与滴管口套合牢固稳定。
95	滴瓶	150	个	60mL 透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 7mm，与滴管口套合牢固稳定。
96	茶色滴瓶	50	个	30mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 6mm，与滴管口套合牢固稳定。
97	茶色滴瓶	10	个	60mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 7mm，与滴管口套合牢固稳定。
98	酒精灯	50	个	150mL 透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。
99	干燥器	2	个	150mm 磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔。
100	气体发生器	2	个	250mL 漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔≤2mm（单边）。
101	冷凝器	4	支	300mm±10mm 直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽。
102	牛角管	4	支	Φ18mm×150mm 弯形，尖嘴处厚度＞1mm。
103	漏斗	50	个	60mm 直径准确，锥度适中。
104	漏斗	6	个	90mm 直径准确，锥度适中。
105	安全漏斗	50	个	直形，径长 300mm 上口直径 40mm±3mm，玻璃壁厚度适中。
106	安全漏斗	4	个	双球球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜。
107	分液漏斗	10	个	50mL，锥型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔。
108	分液漏斗	10	个	50mL，球型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔。
109	三通连接管	4	个	T 形Φ7mm～8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理。
110	三通连接管	4	个	Y 形Φ7mm～9mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理。
111	滴管	100	支	100mm 直形，滴管尖嘴口径 1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1mm～2mm。
112	滴管	100	支	150mm 直形，滴管尖嘴口径 1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1mm～3mm。
113	干燥管	8	支	145mm，单球硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2cm，最好有防滑脱沟槽。

114	干燥管	4	支	Φ15mm×150mm，U型硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥3cm，最好有防滑脱沟槽。
115	玻璃活塞	4	支	直形吻合良好，不漏气，不漏液。
116	圆水槽	4	个	Φ210mm×110mm水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑。
117	圆水槽	4	个	Φ270mm×140mm水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑。
118	坩埚钳	50	个	200mm，钢制，中间弯曲部分内径应在2cm～3cm。
119	烧杯夹	4	个	钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触。
120	镊子	50	个	不锈钢制，平头，长125mm，钢板厚1.2mm，前部应有防滑脱锯齿。
121	试管夹	50	个	木制或者竹制，长度≥200mm，宽度约20mm，厚度约20mm。试管夹闭口缝≤1mm，开口距离≥25mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm。
122	止水皮管夹	50	个	Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60°，弹性好，不漏液
123	螺旋皮管夹	10	个	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为33mm×20mm×8mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1mm。
124	石棉网	50	个	金属网尺寸≥125mm×125mm，0.8mm钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理。
125	陶土网	50	个	金属网尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土，功能等同于石棉网。
126	燃烧匙	50	个	铜勺，勺直径18mm，深10mm，铁柄，柄长约300mm，长柄和铜勺连接稳定结实。
127	药匙	50	个	长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。
128	玻璃管	10	kg	Φ5mm～6mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。
129	玻璃管	8	kg	Φ7mm～8mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。
130	玻璃弯管	2	kg	Φ7mm～8mm一端长度为6cm～7cm，另一端长度约20cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。
131	玻璃棒	6	kg	Φ5mm～6mm粗细均匀，两端烧结使其光滑。
132	玻璃棒	6	kg	Φ7mm～8mm粗细均匀，两端烧结使其光滑。
133	橡胶塞	16	kg	000、00、0～10号12种规格，白色，质地均匀。

134	橡胶管	6	kg	外径9mm，内径6mm乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性。
135	乳胶管	40	m	外径6mm,内径4mm弹力好,拉力范围可在自身的6倍,回弹力100%。
136	乳胶管	40	m	外径7mm,内径5mm弹力好,拉力范围可在自身的6倍,回弹力101%。
137	乳胶管	40	m	外径9mm,内径6mm弹力好,拉力范围可在自身的6倍,回弹力102%。
138	试管刷	50	个	Φ12mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
139	试管刷	50	个	Φ18mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
140	试管刷	10	个	Φ32mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
141	烧瓶刷	10	个	250mL烧瓶用手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
142	烧瓶刷	10	个	500mL烧瓶用手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
143	结晶皿	4	个	80mm，平底无色硼硅酸盐玻璃制。
144	表面皿	50	个	60mm，无色硼硅酸盐玻璃制。
145	表面皿	4	个	100mm，无色硼硅酸盐玻璃制。
146	研钵	50	个	60mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。
147	研钵	2	个	100mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。
148	蒸发皿	50	个	100mm瓷制，耐受温度≥800℃。
149	蒸发皿	6	个	120mm瓷制，耐受温度≥800℃。
150	反应板	50	个	白色陶瓷，6孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透。
151	井穴板	50	个	透明塑料，9孔，每孔0.7mL，可以重复使用。
152	井穴板	50	个	透明塑料，6孔，每孔5mL，配6个双导气管的井穴塞，可以重复使用。
153	塑料多用滴管	500	支	弹性圆筒形吸泡和一根Φ1mm×120mm的径管连接而成，容积4mL，环保材料，弹性好。
154	塑料洗瓶	50	个	250mL或500mL，水嘴略向下倾斜，口径1mm～2mm，瓶口紧实不漏气。
155	塑料水槽	50	个	规格：长250mm×宽180mm×高100mm。

156	集气瓶挂扣器	50	个	125mL，塑料制。
157	集气瓶挂扣器	10	个	250mL，塑料制。
158	酒精喷灯	4	个	坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm～180mm，火焰温度为960℃±60℃。
159	储气装置	4	台	容积≥2L。
160	初中化学实验材料	50	份	黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、电珠、砂纸、面粉、凡士林等。
161	pH广泛试纸	50	本	测试范围：PH1～14，条状，每本80张，每本长宽约55mm*30mm。
162	蓝石蕊试纸	10	本	每本100张。用来鉴别碱性物质。
163	红石蕊试纸	10	本	每本100张。用来检验酸性物质。
164	定性滤纸	10	盒	快速，9cm，100张。
165	定性滤纸	2	盒	快速，15cm，100张。
166	溶液导电演示器	2	台	1、产品由示教版、电极电线、容器、灵敏电流计等组成； 2、示教电路版用塑料制成。面板上带有指示用灯炮和开关； 3、电极采用耐酸、碱、盐的导电材料制成； 4、容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成； 5、为进行比较实验，容器数量为5个； 6、产品的电源电压为直流6V。 7、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）教学仪器设备产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍； （3）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 8、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。

167	微型溶液导电实验器	50	套	1、所需每种溶液≤3mL。 2、产品供中学化学教学中学生分组实验，讲解电解质溶液的导电特征，也可用于“科学”讲授溶液的导电性实验。 3、结构：产品由实验盒体电极开关指示灯泡等组成。 4、使用方法：将电极上的两接线柱分别接通外部直流电压6V，在实验盒里注入不同比例的电解液(溶液量为盒体一般适中)将电极浸入溶液，盖好盖。按下开关，观察灯泡发光情况，说明不同电解质其导电性能不同。
168	气体实验微型装置	50	套	含单球短管、单球长管、双球管、集气管、制气管等硬质玻璃仪器，无明显外观缺陷，规格30mL，配置齐全，能组装成整套的综合性微型实验装置；试剂瓶规格12mL，不少于28个。能完成与氧气、二氧化碳、氢气、一氧化碳等气体有关的实验，包括燃烧的条件实验。
169	水电解演示器	10	台	电解液为10%NaOH或者5%H2SO4溶液，碱式或酸式。 实验时间：制取30mL氢气，使用电压9V，时间约5min。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为10mL。加液漏斗容积≥80mL。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2：1，误差≤5%玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。
170	金刚石结构模型	2	套	碳原子：Φ30mm的4孔黑色塑料球30个；化学键：Φ3mm×35mm镀镍金属杆40根。
171	石墨结构模型	2	套	碳原子：Φ30mm的5孔黑色塑料球39个；化学键：Φ3mm×50mm镀镍金属杆45根，Φ3mm×90mm镀镍金属杆14根。
172	碳-60结构模型	2	套	碳原子：Φ30mm的3孔黑色塑料球60个；化学键：Φ6mm×25mm的镀镍金属杆90根。
173	碘升华凝华管	50	个	≥Φ34mm×28mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形。
174	分子结构模型	2	套	球棍式或比例式；Φ25mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；Φ30mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。

175	氯化钠晶体结构模型	2	套	球棍式，氯原子Φ30mm的6孔绿色塑料球13个；钠原子Φ30mm的6孔银灰色塑料球14个；化学键：Φ3mm×60mm的镀镍金属杆54根。
176	元素周期表	2	件	带轴，≥150cm×110cm，字迹信息清晰，易于观看。
177	原油常见馏分标本	2	盒	不少于8种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固。
178	炼铁高炉模型	2	套	模型高度≥650mm。主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。
179	合成有机高分子材料标本	2	盒	不少于10种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。
180	新型无机非金属材料标本	2	盒	标本盒体积≥180mm×150mm×50mm,包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐，美观。
181	仪器柜	20	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型,表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好；

				8、螺丝：不锈钢材质。
（三）初中物理仪器				
1	工作服	4	件	1、码数：大中小号； 2、材质：棉。
2	机械危害防护手套	4	双	机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度≥15cm的套袖。
3	套袖	4	套	材质为棉。
4	激光防护镜	100	个	激光类实验用。
5	护目镜	100	个	防机械冲击，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型。
6	吹风机	2	个	功率≥1000W。用做小型气源，可稳定供给弹簧振子工作。
7	仪器车	2	辆	1、规格：长600mm×宽400mm×高800mm； 2、材质：不锈钢； 3、层数：≥2层，各层带可拆卸护栏； 4、总载重：≥60kg。
8	小托盘	50	套	1、材质：pp材质； 2、规格：长200mm×宽300mm×高60mm。
9	大托盘	50	套	1、材质：pp材质； 2、规格：长250mm×宽400mm×高80mm。
10	提盒	50	个	承重大于3kg。
11	一字螺丝刀	2	套	1、规格：Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm； 2、工作部带磁性，硬度≥48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强性TPR注塑成型。
12	十字螺丝刀	2	套	磁性,十字槽,长度不小于158mm，主体为金属制品，长度为97mm，手柄为胶质，总长度不小于61mm。
13	剥线钳	2	把	1、类型：自动剥线钳； 2、规格：Φ0.5mm～Φ2.5mm； 3、刃口在闭合状态，刃口间隙应≤0.3mm； 4、刃口错位应≤0.2mm； 5、钳口硬度应≥65HRA或30HRC。
14	钢丝钳	2	把	160mm，抗弯强度1120N，扭力矩15N·m15°；剪切性能Φ16mm钢

				丝，580N；夹持面硬度不低于44HRC；PVC环保手柄，在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22°。
15	尖嘴钳	2	把	160mm，抗弯强度710N，剪切性能Φ1.6mm钢丝，570N；在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22°，硬度不低于44HRC，PVC手柄。
16	平口钳	2	把	普通机用平口钳；钳口宽度100mm，最大张开度100mm。
17	斜口钳	2	把	125mm，双刃刀。
18	油石	2	块	材质：白刚玉； 规格：长20mm×宽5mm×高20mm。
19	砂纸	100	张	干磨砂纸，P36～P50、P150～P220、P1000～P2000。
20	民用剪刀	2	把	长170mm，用于剪布。
21	电烙铁套装	2	套	20W内热式，橡胶线，含烙铁架。
22	电烙铁套装	2	套	80W内热式，橡胶线，含烙铁架。
23	焊锡膏	200	g	中性。
24	焊锡丝	200	g	无铅。
25	松香	200	g	助焊。
26	打孔器	2	套	齿口式，不锈钢材质，每组4支，外径分别为5.0mm、6.5mm、8mm、9.5mm；附通棒。
27	打孔夹板	2	个	硬木或硬塑料。
28	锥子	4	个	锥头长77mm，锥杆直径渐变。
29	镊子	4	个	304不锈钢，平头，长125mm，钢板厚1.2mm镊子前部应有防滑脱锯齿状。
30	水准器	4	个	气泡水准器。
31	红液温度计	120	支	量程-20℃～100℃，分度值1℃，示值误差<±1.5℃。
32	数字温度计	4	支	量程-30℃～200℃，分辨力0.1℃，误差<±1.5℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸≥180mm×90mm。
33	湿度计	4	个	指针式。
34	蒸发皿	50	个	瓷，Φ60mm。

35	橡胶塞	50	套	0～4号，应选用白色胶塞，质地均匀。
36	试管	120	支	Φ15mm×150mm透明，硼硅酸盐玻璃制。
37	试管	10	支	Φ30mm×200mm透明，硼硅酸盐玻璃制。
38	烧瓶	10	个	圆、长，500mL透明，硼硅酸盐玻璃制。
39	烧瓶	10	个	平、长，250mL透明，硼硅酸盐玻璃制。
40	烧杯	120	个	100mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积。
41	酒精灯	60	个	150mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。
42	漏斗	10	个	漏斗口径90mm，斗颈长90mm，下口磨成45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性HGB3级。
43	烧杯用电加热器	2	台	0W～250W，可调；密封式。
44	三通连接管	50	个	T形。
45	陶土网	50	个	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于125mm×125mm，0.8mm钢丝制成。
46	两用气筒	2	个	活塞胶垫，气嘴外径8mm±0.1mm，长度15mm，台阶口；抽气压强达到6.7kPa时放置30s，漏气引起的压强变化应≤2.6kPa充气压强达到290kPa时，放置30s，漏气引起的压强变化应≤9.8kPa。
47	方座支架	50	套	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹、吊杆等组成；立杆长600mm，方形座长210mm，宽135mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层。
48	多功能实验支架	2	套	组合座架1个，最小组合支承面积应不小于560mm×10mm；滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个。
49	升降台	2	台	不锈钢台面，上台面有效面积不小于140mm×140mm，下台面有效面积不小于160mm×160mm，厚度不低于1mm；升降范围85mm～235mm，连续可调；上下台面的平面度误差应≤2mm，升降过程中任一位置的平行度误差≤3mm；额定载重量≥10kg。
50	碘升华凝华管	8	个	碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管Φ28mm×34mm，两端

				面应为凹面，热冲击应不低于200℃。
51	磁悬浮原理实验器	50	套	包括2个小圆柱形磁体、配套试管等。
52	人体发电趣味演示仪	2	套	铝电极和铜电极，带检流计。
53	热传导演示器	2	个	包括纯铜、铝、铁、不锈钢、聚四氟乙烯塑料等5种导热棒的材料，每种材料1根；导热棒受热后温变油墨应逐渐变色，不同材料的导热棒区别明显，冷却后能恢复。
54	双金属片	2	个	双金属片的膨胀系数差异大，加热使其升温时弯曲程度明显。
55	托盘天平	50	台	200g，0.2g单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100g、50g、10g、5g各1个，20g2个，钢制镊子。
56	托盘天平	2	台	500g,0.5g单杠杆等臂式双盘天平,配6级(M2级)砝码:200g50g、10g各1个，100g、20g各2个，钢制镊子。
57	圆柱体组	50	套	包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等3种材质圆柱体；圆柱体直径20mm，高32mm每个圆柱体配网兜（质量小于0.01g）。
58	立方体组	50	套	包括黄铜、铁、铝、木4种材料的5个立方体，其中铝材2个，黄铜（边长20mm）、铁（边长20mm）、铝（边长25mm）、铝（边长30mm）、木材（边长50mm）各1个，带不锈钢挂钩。
59	长方体组	26	套	含铜、铁、铝、木材4种材质，包括6cm38cm3、10cm3、12cm3、14cm3、20cm3等6种不同体积。
60	量筒	120	个	100mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为23℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
61	放大镜	50	个	手持式，5×，焦距50mm。
62	望远镜	2	个	1、双筒，规格：7×35，可调焦； 2、倍率：7倍（真实倍率），视角：8度，物镜：35mm，视野范围：1000米处为167米； 3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4、镜片镀膜：完全镀膜； 5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。
63	内聚力演示器	2	个	由2个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和2根扳杆组成；圆柱体尺寸约Φ20mm×50mm铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的1/2,挤压架应采用铁质结构，2个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应≥35mm，挤压器

				装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应≤0.25mm；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应≥60N。
64	食用色素	20	mL	红色。
65	钢直尺	100	把	1000mm，1mm，0mm～50mm分度值0.5mm其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志。
66	机械秒表	50	块	规格30s/圈，最小读数值：0.1s，无暂停功能。
67	电子秒表	50	块	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于1.5年。
68	斜面小车	50	套	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板≥915mm×100mm×20mm，一端应有滑轮缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于2mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹。
69	螺旋弹簧组	50	组	由拉力极限分别为4.9N、2.94N、1.96N、0.98N和0.49N的5种弹簧构成；各弹簧带长50mm挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板。
70	演示测力计	2	个	平板式；量程0N∽2N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度重复性偏差≤1/4分度。
71	条形盒测力计	50	个	量程0N∽1N，分度值0.02N；示值误差≤1/2分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度。
72	条形盒测力计	50	个	量程0N∽2.5N，分度值0.05N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度。
73	条形盒测力计	50	个	量程0N∽5N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度。
74	条形盒测力计	50	个	量程0N∽10N，分度值0.2N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度。
75	数字测力计	2	个	量程0N～20N，误差≤±1.0%FS±1字，采样频率应不低于100次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于30mm×40mm。
76	重锤	2	个	金属、300g。
77	金属钩码	50	套	10g（Φ22mm）×1，20g（Φ26mm）×250g（Φ30mm）×2，200g

				（Φ48mm）×1 允许误差：10g±0.1g，20g±0.2g，50g±0.5g，200g±2.0g。
78	金属钩码	50	套	50g±0.5g，每盒 10 个，可叠放。
79	摩擦力实验器	50	套	1、由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、细绳、钩码等组成； 2、提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面； 3、摩擦板不小于 800mm×100mm×10mm，平面度误差不大于 0.6mm，质地坚硬，表面均匀； 4、摩擦块尺寸不小于 150mm×50mm×30mm，两摩擦面平面度误差应不大于 0.1mm，侧面有挂钩； 5、电机拉动速度 0～5cm/s，可调节，可显示，匀速运动速度误差≤±5%。
80	运动和力实验器	2	套	包括小车（车轮直径≥2cm）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等；平面板长度不小于 800mm，宽度不小于 120mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于 80mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于 40mm。
81	惯性演示器	2	套	观察的物体应能收回，成功率不小于 98%。
82	阿基米德原理实验器	50	套	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等。
83	浮力原理演示器	2	套	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮。
84	气体浮力演示器	2	套	抽气式。
85	物体浮沉条件演示器	2	套	由透明盛液筒（内径≥95mm，深度≥285mm）、浮体及附件（U 形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态。
86	潜水艇浮沉演示器	2	套	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续套完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮时倾斜不超过 10°。
87	压力和压强演示器	2	套	压强小桌，尺寸≥200mm×100mm×100mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220mm×120mm×50mm。

88	压力作用效果演示器	2	套	由3组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的3个面积对应的3块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出。
89	液体内部压强实验器	50	套	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径Φ36mm～Φ38mm硅橡胶膜厚0.5mm，支杆长度不小于300mm有手动转动机构，有标尺。
90	微小压强计	50	台	由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U形管外径6mm，高不小于380mm，能沿标度方向移动不小于10mm，能固定；标尺长300mm，0分度在中间，最小分度线为5mm；系统气密性好。
91	透明盛液筒	50	个	高300mm±5mm，筒底外径≥110mm，壁厚≥1.5mm。筒身有深度标尺，标尺长≥250mm，分度值1mm，透光率应≥90%。
92	液体对器壁压强演示器	2	台	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有3个喷嘴，对面应有1个喷嘴；配4个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。
93	连通器	2	个	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸210mm×210mm×120mm，底座1个，应平稳；粗管外径30mm，细管外径12mm，无色透明材料透光率≥90%。
94	乳胶管	20	m	外径9mm、内径6mm，拉伸强度≥21MPa扯断伸长率≥700%。
95	乳胶管	40	m	外径6mm、内径4mm，拉伸强度≥21MPa扯断伸长率≥700%。
96	马德堡半球	2	套	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管2根以及底座等组成；球体外径应≥80mm，气嘴外径8mm。
97	空盒气压计	2	台	DYM3型，量程870hPa～1050hPa，整10hPa点示值误差不应超过±0.7hPa。
98	流体压强与流速关系演示器	2	套	气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成，应带气源。
99	流体压强与流速关系演示器	2	套	液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件4部分组成。
100	流体压强与流速关系演示器	2	套	气体/液体两用式。
101	飞机升力原理演示器	2	套	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外。
102	杠杆	50	套	由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500mm，木杠杆尺端需包头加固。

103	演示滑轮组	2	组	由单滑轮2件、三并滑轮2件、三串滑轮2件、支杆滑轮2件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%。
104	滑轮组	50	组	由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、支杆滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%。
105	轮轴模型	2	个	由大小台阶轮、平衡杆、平衡块、主轴和支架组成；台阶轮两种颜色，大轮Φ120mm，小轮Φ60mm；支架为2mm钢板冲压，主轴直径6mm；台阶轮相对轴的静起动力矩应≤2.5×10－4N·m。
106	音叉	50	套	256Hz±0.3Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸300mm×80mm×40mm；在环境噪声不大于30dB的室内，套用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB。
107	音叉	50	套	512Hz±0.4Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸140mm×80mm×40mm；在环境噪声不大于30dB的室内，套用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB。
108	电铃	2	套	在15m范围内铃声清晰。
109	声传播演示器	2	套	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于-0.085MPa，并在10s内保持气压低于-0.080MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验。
110	旋片真空泵	2	台	单相，油封旋片式直联泵2XZ-0.5型，底座采用2.5mm厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径8mm，配有内径6.3mm±0.75mm、长2.0m的压缩空气用橡胶管电气安全要求：Ⅰ类电器使用三极插头外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强1500V；Ⅱ类电器使用二极插头，电源与外壳抗电强度3000V。
111	抽气盘	2	套	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径8mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置密封性能：当压强达到－9.8×10－2MPa后停止抽气，关闭阀门，保持10min后钟罩内气压应不高于－9.0×10－2MPa。实验效果：未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置0.5m处应不低于90dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于75dB，抽气后的声强应不大于45dB。

112	发音齿轮	2	个	包括3片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料。
113	手摇离心转台	2	台	由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于6的整数倍，支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1：20，大端直径10mm，上偏差允许＋0.15mm；深度不小于45mm。
114	电动离心转台	2	台	180r/min～720r/min转速连续可调；支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1：20，大端直径10mm，上偏差允许＋0.15mm，深度不小于45mm。
115	教学示波器	2	台	DC～2MHz，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V。
116	示波器	2	个	数字式，10MHz，不小于18cm（7英寸）屏有贮存功能，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V。
117	凹面镜	2	块	直径100mm，焦距65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座。
118	凸面镜	2	块	直径100mm，焦距-65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座。
119	光的传播、反射、折射实验器	50	台	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度板、2个条形玻砖、2个半导体激光光源（不加扩束镜，1个为入射光源，1个提供法线）等，表盘直径≥300mm。
120	平面镜成像实验器	50	套	镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚5mm，尺寸不小于150mm×100mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架2个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为90°±1′，成像清晰无叠影。
121	平面镜成像实验器	50	个	由水平底座、镀半透膜的超薄塑料平面镜（厚度≤1mm）等组成；平面镜镀膜面有标志，倾角宜能连续微调；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志F；角度不可调平面镜固定后与水平面的角度为90°±1′，成像清晰无叠影。
122	透明水槽	2	个	规格：长250mm×宽180mm×高100mm，透明塑料制，透光率≥85%，壁厚≥2mm。
123	透明水槽	2	个	Φ200mm×100mm，透明塑料制，透光率≥85%，壁厚≥2mm。
124	透镜及其应用实验器	50	盒	简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做

				投影、照相的原理等。
125	白光的色散与合成演示器	2	套	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用ZF3玻璃制其折射率之差不大于0.003，中部色散之差不大于0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光。
126	光的三原色合成实验器	50	套	可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色。
127	光具盘	2	套	1、分离型、磁吸附式； 2、矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm； 3、圆形光盘直径≥250mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°～90°刻度； 4、半导体激光光源，可显示5条平行光； 5、光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，双凸透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件。 6、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下4项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶和烧痕； （3）漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、色调美观、薄厚均匀，不应有流疤、龟裂、皱皮、剥落和露底。美术漆层应花纹清楚，裂纹层不应露出底漆； （4）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 7、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为黑色塑料均未检出。
128	激光光学演示仪	2	套	含演示屏、圆形光盘、光源、分束器、光学零部件（扩束透镜、双凸柱面透镜、半圆柱面透镜、平凸柱面透镜、平凹柱面透镜、凹凸柱面反光镜、平面镜、漫反射镜、等边棱镜、等腰直角棱镜、光纤、光具架、移动尺等。演示屏长度≥350mm，宽度≥280mm；圆形光盘

				直径≥160mm。光盘面分为四个象限，分别刻有0°～90°刻度。激光束经分束器在演示屏上呈现的三条光束基本相同.
129	光具座	50	套	导轨长1000mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度900mm，分度值1mm。光源出口处照度应≥500lx，500mm处照度≥300lx附件包括双凸透镜2件，平凸透镜1件，双凹透镜1件，“1”字屏1件，白屏1件，插杆5根，带支架毛玻璃屏1件，烛台1件。各器件易于装配、固定及拆卸。
130	光具组	50	套	包括双凸透镜2件，平凸透镜1件，双凹透镜1件，“1”字屏1件，白光屏1件，毛玻璃光屏1件，烛台1件（能调节焰心的高度）光源出口照度≥500lx，0.5m处照度不小于出口照度的3/5。支承机构应能使光路上元件的光心基本等高。
131	擦镜纸	100	张	20cm×15cm，纸纹细密。
132	玻棒(附丝绸)	50	对	或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积≥350mm×350mm。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D－YDQ－Z－100型指针验电器检验张角≥30°（≥50°）。
133	胶棒(附毛皮)	50	对	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积≥150mm×150mm。在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（或聚碳酸脂棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D－YDQ－Z－100型指针验电器检验张角≥30°（≥45°）。
134	电磁实验用旋转架	50	对	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应≥15mm，凹槽深度应≥8mm，凹槽长度应≥35mm；转台应能作360°旋转。
135	验电器连接杆	2	个	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径≥2mm长度≥250mm；绝缘柄直径≥10mm，长度≥150mm。
136	箔片验电器	2	对	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料透明材料透光率≥90%；箔片长度≥25mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆盘上面加8kV直流高压，箔片张开与中位片角度应≥45°；移去高压后，箔片张开角度保持30°以上的时间≥10min。
137	指针验电器	2	个	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成，外壳上观察面应采用透明材料（透光率≥90%）；指针用非磁性材料，长度≥100mm。

				性能要求：相对湿度≤65%环境，圆球加9kV直流高压，指针张开角度在45°～50°；移去高压后，指针保持30°以上的时间≥20min。
138	感应起电机	2	台	1、由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成； 2、起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布； 3、莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥30pF，击穿电压应≥42kV； 4、集电杆采用直径不低于4mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6mm； 5、放电杆采用直径为3mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥80mm，体积电阻率≥1016Ω·m； 6、电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的90°剥离强度应≥8N； 7、性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120r/min，火花放电距离应≥55mm；在温度为5℃～30℃范围，相对湿度为85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥30mm。 8、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）教学仪器设备产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍； （3）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 9、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料钡：3（技术标准要求：钡：≤1000mg/kg），其他均未检出。
139	条形磁铁	50	对	D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07T。
140	蹄形磁铁	50	个	D-CG-LU-80，表面磁感应强度≥0.055 T。
141	翼形磁针	4	组	2支，针体140mm×8mm，座Φ71mm×112mm磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥9mT。

142	菱形小磁针	50	组	16支，磁针28mm×8mm，座Φ25mm×25mm磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥5mT。
143	磁感线演示器	2	套	无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于200mm×120mm；环境温度大于10℃时，摇匀铁粉时间每次≤20s。
144	立体磁感线演示器	2	套	1、产品为组合式，主要由上盖1个，下底1个，矩形凹形片，矩形半圆形片，小软铁片。碲形磁铁1个，条形磁铁1个组成； 2、上盖和下底用优质透明塑料制作； 3、矩形片用优质透明塑料制作。
145	磁感线演示板	2	套	每块板上有130以上个空穴，内含自由活动小铁棒。
146	稳压直流电源	50	台	数显，双路稳压；0V～15V连续可调，每路额定电流1.5A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到1.6A～1.7A时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度0.5%，加10mV；负载稳定度0.5%，加10mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度1500V（有保护接地线）或3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度3000V。
147	学生电源	50	台	直流稳压输出1.5V～9V，每1.5V为一档共6档；额定电流1.5A；电压偏调≤±（2%U标＋0.1V），电压稳定度≤2%U标＋0.1V负载稳定度≤2%U标＋0.1V，满载时纹波电压≤0.1%U标；过载保护1.05～1.5倍，延时1s；电源输入与低压输出端子间抗电强度3000V；电源输入与外壳间抗电强度Ⅰ类电器1500V，Ⅱ类电器3000V。
148	教学电源	2	台	交流2V～12V，5A，每2V为一档；直流1.5V～12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档；40A、8s自动关断，延时1s；各档空载电压应≤1.05U标＋0.3V，各档满载电压应≥0.95U标-0.3V直流输出时电压偏调±（2%U标＋0.1V）。
149	电流磁场演示器	2	套	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布。
150	蹄形电磁铁	2	个	磁路总长度不小于220mm，两磁极面中心距离不小于40mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流≤1A，工作电压≤6V连续工作20min后线圈温升应不大于75℃吸力≥49N，剩余磁力≤5.88N。
151	原副线圈	50	套	原线圈：0.56mmQZ型漆包线310～330匝，线圈架内径11mm，绕线宽度57mm；副线圈0.25mmQZ型漆包线670～680匝，线圈架内径24mm，绕线宽度52mm。

152	螺线管	50	组	透明底板，纯铜漆包线，单层绕线，线圈绕向清晰可见，宜附带手柄磁针。
153	充磁器	2	台	有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于80mm，能充两极间距大于28mm、磁极截面积小于42mm×24mm的U形磁铁以及截面积小于42mm×24mm的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度3000V。
154	演示电磁继电器	2	个	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流9V，工作电流100mA±15mA吸合电流≤70mA，释放电流20mA～40mA触点常闭电阻≤1Ω，常开电阻≤0.5Ω，开距≥2mm。
155	方形线圈	50	套	非金属材料正方形框架;线圈应由直径Φ0.41mmQZ型漆包线绕150匝以上制成，线圈边长为63mm±3mm；线圈引线为截面积为0.20mm2～0.25mm2、长320mm的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度150mm～160mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径10mm，能固定在方座支架的垂直夹上。
156	手摇交直流发电机	2	个	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为1600r/min空载时，输出端交流和直流电压均应≥8V接16Ω电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5V;不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4V,电流应≤0.4A。
157	气体做功内能减少演示器	2	套	由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压6V，电流≤50mA。
158	气体做功内能减少演示器	2	个	10kΩ的NTC热敏电阻封在100mL注射器内同时可演示内能减少和内能增大，热响应时间≤1s。
159	空气压缩引火仪	2	个	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径Φ10mm，外径Φ25mm，长130mm，底座Φ65mm，手柄Φ40mm，活塞杆Φ8mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火100次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉。

160	汽油机模型	2	组	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆个等组成。手动转动，活塞运动压缩比6：1～8：1，整体高不小于300mm。
161	柴油机模型	2	个	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆个组成。手动转动，活塞运动压缩比14：1～16：1，整体高不小于300mm。
162	演示电表	2	只	2.5级，直流电流：200μA、0.5A、2.5A，直流电压：2.5V、10V，检流：－100μA～只100μA，电压灵敏度：5kΩ/V。
163	数字演示电表	2	只	4-1/2位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：200μA、2mA、20mA、200mA、2A、20A，不确定度0.2%；直流电压：2V、20V、200V，不确定度0.1%；电阻：200Ω、2kΩ、20kΩ、200kΩ、2MΩ、20MΩ，不确定度0.2%；交流电压：2V、20V、200V、700V，不确定度0.5%；交流电流：2mA、20mA、200mA、2A，不确定度1.0%。2A、20A自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用II类变压器。
164	直流电流表	100	只	0.6A、3A双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%。
165	直流电压表	100	只	3V、15V双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%。
166	多用电表	2	只	指针式，不低于2.5级。
167	多用电表	2	只	数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试。
168	灵敏电流计	50	只	300μA,G0档表头内阻80Ω～125Ω,G1档表头内阻2400Ω～3000Ω。
169	教学用E10螺口灯座	100	个	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为36V，最大工作电流应为2.5A。灯座口圈应采用厚0.4mm～0.5mm的黄铜材料制作，中心触点应采用厚0.3mm～0.4mm的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应≥2MΩ。
170	电珠(小灯泡)	200	个	1.5V、0.3A。
171	电珠(小灯泡)	100	个	2.5V、0.3A。
172	电珠(小灯泡)	100	个	3.8V、0.3A。

173	电珠(小灯泡)	100	个	6V、0.15A。
174	单刀开关	200	个	最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV。
175	滑动变阻器	2	个	5Ω，3A误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升≤300℃。
176	滑动变阻器	100	个	20Ω，2A误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升≤300℃。
177	滑动变阻器	26	个	50Ω，1.5A误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升≤300℃。
178	电阻圈	50	组	包括5Ω、1.5A，10Ω、1.0A，15Ω、0.6A共3种规格，阻值误差≤±1%；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作15min后，5Ω、1.5A，10Ω、1.0A，15Ω、0.6A电阻圈外壳两侧温升分别不应高于60K、60K和45K；按额定电流连续工作2h后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在1%以内。
179	电阻定律演示器	2	台	由底板、2种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成;康铜导线2根(长均为1000mm,直径分别为0.5mm、0.3mm)；镍铬线2根（长分别为1000mm500mm，直径均为0.3mm）。
180	插头导线	200	套	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色。
181	接线夹导线	100	个	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色。
182	接线叉导线	100	个	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线叉，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色。
183	组合接头导线	100	个	长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为单芯4mm纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色。
184	焦耳定律演示器	2	套	液体式，同一产品上数字温度计误差不大于±0.5℃，透明贮液筒不少于3个，底座不少于3个，电阻圈不少于3个。

185	低压测电器	2	支	笔式，氖泡式，测电极长度不少于 10mm，100V～500V，辉光应稳定不闪烁。
186	低压测电器	2	支	螺钉旋具式，测量范围 100V～500V，起辉电压 50V～90V，起辉后辉光应稳定不闪烁绝缘电阻：常态≥20MΩ，潮态≥2MΩ；电气强度：常态 2500V，潮态 2000V；兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测 3 点，至少 2 点不低于 HRC48。
187	家庭电路示教板	2	套	配电部分：三线 10A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积 0.5mm2）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。 底板可用木板或塑料板。
188	家庭电路示教板	2	套	配电部分：三线 10A 插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）单相静止式有功电能表（2.0 级，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个 E27LED 螺口灯泡、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板。
189	安全用电示教板	2	套	12V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电。
190	保险丝作用演示器	2	套	保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线Φ≥0.5mm，长度≥80mm，10 根以上；绝缘实验导线 3A，长度≥290mm，30 根以上；单芯裸实验导线Φ≥0.7mm，长度≥285mm，10 根以上；多芯短路导线长度≥150mm，两端有接线夹；灯泡：12V、50W 不少于 4 个， 12V、10W 不少于 2 个；指示电表：交流，2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5min，然后将负载短路，保持 5min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500V，一次绕组与二

				次绕组间抗电强度3000V，二次绕组与保护接地线不连通。
191	仪器柜	20	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（四）初中音乐器材				
1	电子钢琴	1	台	1、键盘88键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479种音色，包括128种GM标准PCM音色、19种民族音色、12组键盘打击乐音色（包括1组民族打击乐和1组效果音色），≥203种节奏伴奏风格，11组民族节奏； 5、内置≥乐曲85首(含80首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习； 6、效果：≥8种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8种合唱类型，合唱深度调节，合唱开关；

				7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边10)：8W/4Ω*2； 尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关规定。
2	手风琴	1	架	1、规格：120贝司，键盘式传统手风琴，41键盘，7/2变音器。 2、三排簧、键盘灵活,琴键排列表面平整。 3、风箱密封严密，不漏气，琴面表面光滑，使用灵活。 4、琴键运动灵敏，不相互摩擦，音质全音域均匀无杂音。 5、贝司机：采用硬质合金铝板、铝材，严禁采用铁丝点焊工艺。 配琴包、背带。
3	录音机	1	台	有USB接口，能播放磁带、CD、U盘等音乐文件。
4	音乐节拍器	1	个	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，无明显的色差、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； 5、节拍器误差范围：（1）40拍±1拍、（2）80拍±2拍、（3）160拍±3拍； 6、左右角度摆动偏差2度； 7、铃声调节杆位于2、3、4、6档时铃声无偏差。
5	音叉	1	个	1、440Hz，由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢制，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上；当敲击音叉时，音叉不能松动；音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切;每支音叉配共鸣箱一个。
6	乐器储藏柜	5	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用优质冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色,厚度不小于0.6mm冷轧钢板;经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱

				皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
7	钟琴	1	套	钢制，木架，音域4个八度（高、中、低音）。
8	沙锤	8	对	1、材质：桦木，沙粒； 2、规格：长度为22CM，锤球直径5CM； 3、结构：由2个椭圆带把沙锤组成，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，更为美观； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动。
9	沙锤	8	对	1、尺寸：不小于25cm*7cm； 2、颜色：黑灰色； 3、材质：天然椰壳+木质手柄； 4、包装：纸盒包装； 5、使用方式：双手各持沙球，用手臂带动手腕交替上下摇动或振动进行演奏。还可用沙球敲击身体部位发出声音进行演奏。
10	卡巴撒	8	个	1、材质：优质松木盖板，电镀串珠； 2、直径：≥11CM。
11	卡巴撒	8	个	1、材质：优质松木盖板，电镀串珠； 2、直径：≥8CM。
12	双响筒	8	副	筒体、手柄、击槌，筒体为原木色，筒体木质全长20CM，外径4CM，敲棒长16CM，击槌用硬杂木制成，击槌两端呈球状。涂树脂清漆，表面光亮，均匀。
13	北梆子	2	副	硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺。
14	南梆子	2	副	红木、枣木或其他硬木制，坚实无疤节或劈裂。直径4cm、长25cm圆柱形和长20cm、宽5cm～6cm、厚4cm长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度。
15	木鱼	1	套	硬木，发音清脆，7音一组。
16	铃鼓	4	套	1、材质：鼓面直径200mm～250mm； 2、材质：桦木4层鼓圈，NC底漆+NC面漆，木框，铜钹，羊皮鼓面，6对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉； 3、特质：鼓面音质饱满，钢制铃片音色高亮、延音效果好。
17	三角铁	1	套	钢制，边长分别为15cm、20cm、25cm，三件一套。

18	碰铃	4	副	黄铜制，系绳。
19	大军鼓	4	个	1、鼓外径：（655）mm/±（5）mm； 2、鼓腔厚度：（6.4）mm/±（0.3）mm； 3、鼓腔圆度：≤5mm； 4、鼓高度：（300）mm/±（2）mm； 5、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 6、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。含鼓槌。
20	小军鼓	8	个	1、规格：34cm×14cm（14in×5.5in）； 2、鼓腔：木质鼓腔； 3、鼓圈：合金压铸镀锌； 4、紧箍件：不少于 6 个精密紧箍件； 5、配有专业木制鼓棒及背带，既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。
21	多音鼓	2	套	25.4cm×12.5cm（10in×5in），三鼓，带架。合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机。
22	多音鼓	2	套	25.4cm×12.5cm（10in×5in），四鼓，带架。合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机。
23	多音鼓	2	套	25.4cm×12.5cm（10in×5in），五鼓，带架。合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机。
24	竖笛	12	支	六孔，塑料。
25	竖笛	12	支	六孔，木制。
26	竖笛	12	支	八孔，塑料。
27	竖笛	12	支	八孔，木制。
28	陶笛	24	个	1、律制：采用十二平均律； 2、标准音：a＇为440.00~442.55Hz； 3、音域：单管少于一又二分之一个八度，多管少于两个八度，各音音准允许误差：-20~+20，相邻两音音准误差之差：≤10； 4、图案、字迹清晰，共鸣腔内洁净。发音灵敏，音量变化丰富，发音孔吹哨口圆润、光滑，表面无裂缝； 5、规格：长18cm 宽9cm，厚5.5cm； 6、材质：白云土；

				7、调门：中音C调； 8、音域：十三度音； 9、孔数：12孔； 10、工艺：传统工艺，手绘。
29	葫芦丝	24	支	普通型可拆三音葫芦丝，天然紫竹，中音C调，十二平均律，标准音440HZ。
30	葫芦丝	24	支	普通型可拆三音葫芦丝，天然紫竹，降B调，十二平均律，标准音440HZ。
31	吉它	5	把	六弦，民谣。 1、面板为椴木胶合板，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、各音的音准误差在正负20个音分之内。 4、弦器：半封闭弦钮。 5、木材经过干燥处理，含水律不超过15%。 6、金属部件防锈处理，符合标准要求。
32	吉它	5	把	六弦，古典。 1、面板为椴木胶合板，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、各音的音准误差在正负20个音分之内。 4、弦器：半封闭弦钮。 5、木材经过干燥处理，含水律不超过15%。 6、6弦古典式，圆角款式。
33	堂鼓	3	个	1、材质：木制、牛皮鼓面； 2、规格：直径22cm～32cm，高度33cm； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成，带架。
34	中虎音锣	1	个	1、材质：响铜制作； 2、直径：300mm； 3、硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。
35	小锣	1	个	1、材质为响铜，厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝； 2、直径：220mm±5mm，中心脐直径90mm±5mm。 3、主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颤音。附槌。
36	铙	1	副	铜制，直径27cm～55cm，铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。

37	钹	1	副	铜制，钹面直径12cm～14cm，碗径5cm～7cm，碗高1.5cm～2cm，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。
（五）初中美术器材				
1	衬布	24	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
2	写生凳	50	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
3	写生灯	4	只	1、3节升降杆，由三根直径分别为25mm、19mm、14mm钢管组成，升降固定钮用PCV压铸而成；落地升降高度590mm-1300mm； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径225mm，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16mm不锈钢管制成。
4	工作台	8	个	1、规格：长1800mm×宽800mm×高750mm； 2、台面材质：人造大理石，厚度≥14mm；木质桌架，操作台腿≥75*75mm，表面环保漆处理。
5	美术教学用品柜	6	个	1、规格：≥H1000×W500×D2000mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
6	静物台	4	个	1、台面：不小于600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。
7	磁性白黑板	1	块	1、规格：2000mm×1000mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。
8	展示画框1	24	个	1、材质：原木色实木8K展示画框，线条流畅，自然纹理，表层为透明有机玻璃板，透明度高，耐用抗摔不易碎，环保E1背板，健

				康环保； 2、规格：宽26cm×长38cm。
9	展示画框2	24	个	1、材质：原木色实木4K展示画框，线条流畅，自然纹理，表层为透明有机玻璃板，透明度高，耐用抗摔不易碎，环保E1背板，健康环保； 2、规格：宽38cm×长53cm。
10	写生画板	48	块	1、2#图板，规格600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
11	人体结构活动模型	4	个	1、规格：高度不低于40cm； 2、材质：木质。
12	云台	48	台	直径不小于18cm，高3cm。
13	泥工工具	48	套	泥塑刀6把、环形刀3把、刮刀2把、切割线1套、刮板1件、拍板1件、型板1块、喷壶1个、海绵1块。
14	民间美术欣赏及写生样本	1	套	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等。
15	美术学具	48	套	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺 。
16	写生画箱	1	只	一、适用范围：适用于中小学美术教学用。 二、技术要求： 1、材质：实木； 2、支架高度：700mm，箱体尺寸不小于470mm×330mm×80mm； 3、特点：便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合，并可以在0°-120°范围调节，铝合金腿、可伸缩、可折叠。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存；应符合JY0001-2003的有关规定。
17	写生教具(1)	1	套	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）。
18	写生教具(2)	1	套	石膏几何形体：圆球、长方体、正方体、圆柱体、六棱柱、圆锥、方锥、方带方、圆锥带圆、十二面体。
19	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚15mm×宽280mm×高1380mm。
20	画板	1	块	1、2#图板，规格600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。

21	版画工具	1	套	1、木刻刀5把、手柄木制，直径11mm长105mm； 2、笔刀1把、铝合金柄身、总长120mm，笔刀片3件、刀刃长20mm； 3、电烙铁1把、200V/240V、35W； 4、木蘑托1只、蘑托头直径50mm、手柄长95mm； 5、胶滚1套、胶滚面宽度95mm、手柄长105mm； 6、油石1件、尺寸70*50*16mm； 7、2H、2B、中华绘图铅笔各2支； 8、石刻刀1件、长135mm； 9、马莲1件、注塑成型直径98mm，中空注塑定位包装。
22	绘画工具	1	套	水粉笔1#～12#各1支，水彩笔1#～12#各1支、大白云毛笔1支、小狼毫1支、勾线笔1支、斗笔1支、扁笔1支、调色盒1个、调色盘1个。
23	制作工具	1	套	美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1个、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1个、刨子1把、盒尺1个、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件。
24	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。
25	电子绘画板	1	块	1、绘画区域不小于135mm×200mm； 2、压感级别1024级及以上； 3、无线无源压感笔，配备与教材相应的软件。
26	书法与篆刻2	50	套	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔）、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字帖。
27	书法与篆刻3	50	套	篆刻刀、印床、章料、印泥等。
（六）初中地理仪器				
1	计算器	18	个	1、函数型； 2、10+2位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行LCD显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有

				自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。
2	钢直尺	18	把	1000mm，1mm，0mm～50mm分度值0.5mm，其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志。
3	布纤维卷尺	18	盒	摇卷盒式，量程0m～30m，分度值1cm，尺带宽度20mm，有“CMC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损。
4	钢卷尺	2	盒	量程0mm～2000mm，分度值1mm。B型（自卷制动式），尺带宽不小于12mm，厚不低于0.15mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活，无卡阻现象。活动尺钩缩回时，尺钩外侧为零点端。
5	激光测距仪	2	台	1mm～80m，1mm，使用时不要用眼对准发射口直视光源。
6	电子秒表	18	个	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于1.5年。
7	红液温度计	60	支	0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃。
8	地质罗盘	26	个	铜制外壳，直径50mm，厚16mm。
9	护目镜	104	个	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗。
10	透明天球仪	2	套	Φ142mm～320mm，地平圈、子午圈和地平高度尺分度值1°，地平圈上标明四方点，地平圈、子午圈垂直；天球球面上的天体和星座标绘以诺吞星图为准；标绘应准确、清晰。
11	寒暑表	50	只	测量范围-20℃～50℃，分度值1℃，摄氏温度，底板外型尺寸≥350mm×60mm。
12	干湿球温度计	2	付	-35℃～45℃，分度值0.2℃；测量湿度0%～100%。
13	雨量器	2	套	不锈钢外筒,承水口内径200mm,高230mm,配锥形导水漏斗,1000mL塑料量筒，铁质安装框架。
14	便携式风速风向仪	2	台	风速指标：风速测量范围：0m/s～30m/s；风速传感器启动风速：0.8m/s；可显示的风速参数：瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高；风向指标：风向测量范围0°～360°，16个方位；风向传感器启动风速1.0m/s，风向测量精度±1/2方位。
15	日晷	2	套	可自制。利用太阳的投影方向来测定并划分时刻，由晷针（指时针）和晷面（带刻度的表座）组成。依照使用地的纬度，将晷针朝向北极固定，观察晷针投影在垂直于轴的晷表上的刻度来判断时间；表座上的刻度应等分；夏季和冬季晷针投影在表座上的影子应分在圆

				盘的北面和南面。
16	平面政区地球仪	2	个	球体和支架组成，球体直径 320mm，平面比例尺 1：40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面。
17	节能灯	10	个	9W 节能灯泡，在正常使用情况下应无强光刺眼。
18	大陆漂移过程示意图	2	份	应包括四个阶段：2 亿年前、1.35 亿年前、6500 万年前、现在。
19	地球内部构造模型	2	件	包括地球内部圈层及地球表面地形地貌，直径≥320mm。
20	板块构造及地表形态模型	2	件	表现内容：火山、地震、大洋中脊脊转换断层、深海沟、岛弧、火山岛链、大陆边缘的火山山脉、褶皱山脉、断块山、断裂谷底、雪峰刃脊、大陆架、平原、河流、湖泊等；横剖面前后应表现出上地幔、硅镁层、硅铝层、沉积岩层和沉积岩层的变形、变位（褶皱和断层）；在上地幔层应标出地球内部热能造成的缓慢对流和热柱；纵剖面一侧表现出地球上部的分层，上地幔、硅镁层、硅铝层和沉积岩层；另一侧表现出大洋壳和大陆壳构造的差异，大洋壳为单层结构，缺失硅铝层，大陆壳为双层结构。
21	褶皱构造及其地貌演变模型	2	件	侧重表现褶皱构造在构造形态的地形上的特征，并表现由于外力作用的影响对褶皱构造形态的改变。应能表现背斜、向斜的基本形态、背斜成山，向斜成谷的地形和背斜成谷、向斜成山的地形。外形尺寸≥450mm×200mm×140mm；岩层和地表形态逼真。
22	断裂构造及地垒地堑发育模型	2	件	分前后二部分五个块状组成，侧重表现断裂构造中地垒、地堑在构造形态和地形上的特征，并且表现由于外力作用的影响对断裂构造形态的改变。岩层的刻画应有立体感，接近自然，并表现出错位，通过磁铁吸附活动演示地垒、地堑的形成。断裂形成的地形包括：断裂山、陡崖、谷底。外力作用后的形态：三角面、冲积扇、湖泊、河流积沟谷的发育。外形尺寸≥455mm×220mm×150mm。
23	中国政区拼接及组合模型	18	个	包括 34 个独立的省级行政区轮廓（塑料模型），比例尺为 1：18000000，宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆；底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图，底图中应该有单独可拼合的突出南海九段线的轮廓模型。
24	中国陆上邻国和隔海相望国家拼图实物版	2	个	包括独立的 14 个陆上邻国轮廓塑料模型、6 个隔海相望国家轮廓塑料模型，比例尺 1：18000000，宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆；底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图。
25	地球运行仪	4	套	1、用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化。

				2、运转平稳、连续；ABS工程塑料；环保耐用；LED节能灯，在正常使用情况下应无强光刺眼。 3、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）教学仪器设备产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍； （3）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。 4、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。
26	三球仪	2	件	齿轮、底座等应为铁质或钢质材料，白道面与黄道面的夹角放大到15°。
27	流水作用演示装置	2	套	可以变化坡度（5°、10°、15°、30°、45°、60°）的土壤箱（土壤深度不小于50cm），可调节水量的喷淋装置，不同深浅的植物根系（没有真实植物根系可以用塑料植物的根系模拟）；或通过其他创客方式自制。
28	海陆热力差异实验器材	2	套	温度计（本标准基础器材已配，无需再额外配备）；塑料袋、水槽、大石块、大功率灯泡等（自备）；或通过其他创客方式制作。
29	验证温室气体套装	2	套	验证温室气体套装 二氧化碳气体具有吸热和隔热的功能,它在大气中增多的结果是形成一种无形的玻璃置,使太阳辐射到地球上的热里无法向外层空间发散,其结果是地球表面变热。因此,二氧化碳也被称为温室气体。 实验器材： 1、500ml锥形烧瓶2个； 2、数显温度探头 2支； 3、小苏打 1瓶； 4、柠檬酸粉末1瓶； 5、加热台灯 1个； 6、带孔活芯瓶塞 2个； 7、手持里杯；

				8、适量清水； 9、笔(学生自备)； 10、药勺1个。
30	经纬度模型	4	件	由24条经线和9条纬线构成空心网状球体，内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板，以及可转动的经线平面板和纬度指针，球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径320mm，装于支架上，地轴与座底平面成66.5°夹角。
31	等高线地形图判读模型	2	件	合成树脂材质，尺寸≥600mm×450mm。由一幅等高线地形图与对应的模型组成，显示山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流，可自制。
32	中国地形模型	2	件	吸塑填充1：8000000，具有识读功能。
33	中国立体地形模型	2	件	1、模型用树脂制作而成，边框加装饰条，造型美观，重点突出，轮廓适中，比例正确，形象生动； 2、中国立体地形模型平面比例尺为1：14000000； 3、地形地貌采用分层设色法对高原、平原、山脉、湖泊、盆地作着色处理，一目了然； 4、模型根据教材需要，对我国的平原、盆地、山脉、河流、湖泊等作注字表示，突出教学重点； 5、两大河流，长江、黄河比其它河流线条粗，自然清晰； 6、与同比例尺的中国地形图基本吻合。不含语音播报 7、尺寸：长1560mm*宽1105mm。
34	世界立体地形模型	2	件	1、世界立体地形模型比例尺寸为1：16000000； 2、显示地球上的地形(海洋、ft脉、高地、河流、湖泊的具体位置，及相对面积、相对高度);整体尺寸>2280mmx1680mm;政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的世界地图，具有识读功能，支持汉语及多种民族语言。
35	放大镜	50	个	手持式，有效通光孔径≥30mm，5倍。
36	电子天平	4	台	1、量程1000g，感量0.1g； 2、以电子元件：称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。

37	量筒	50	个	500mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 24℃时充满量筒刻度线所容纳体积。
38	岩石矿物标本	4	套	26 种矿物（石墨、方铅矿、闪锌矿、辰砂、辉锑矿、辉钼矿、黄铁矿、黄铜矿、莹石、赤铁矿、锡石、石英、黑钨矿、磁铁矿、铝土矿、滑石、石棉、高岭土、云母、正长石、斜长石、方解石、白云石、重晶石、石膏、磷灰石）；16 种岩石（辉长岩、玄武岩、闪长岩、安山岩、花岗岩、流纹岩、砾岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩、石英岩、板岩、千枚岩、片岩、片麻岩）。标本轴长＞25mm，盒内有名称编号对照表。
39	植物标本保存夹	4	本	A3 尺寸，腊叶台纸，不少于 20 页。
40	采水器	2	个	有机玻璃采水器 1L，烤瓷配重。
41	水流量传感器（流量流速监测仪）	2	个	6 分 B5，配铜电磁阀。
（七）初中数学仪器				
1	计算器	96	台	整体尺寸不小于 15*8cm，10 位数、单行 LCD 显示、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部 JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。
2	坐标纸	96	张	方格，每间隔 10mm 有一条粗线，每间隔 5mm 有一条中线，每间隔 1mm 有一条细线。
3	几何体模型	24	套	长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、球各 1 个。
4	组合几何体模型	24	套	长方体：140mm×100mm×60mm，正方体棱长 100mm，圆柱体Φ60mm×100mm，圆管外径 100mm、内径 61mm、高 100mm，圆锥体底面直径 60mm，高 100mm，球直径 100mm。几何形体模型为组合式，各个形体色彩一致，平整光洁。几何形体模型用塑料制作。
5	直尺	30	个	演示用；规格 1m，最小分度值 1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，采用工程塑料制。
6	圆规	30	个	1、演示用；木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位。 2、参照 JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，

				满足以下4项要求： （1）教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； （2）漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、色调美观、薄厚均匀，不应有流疤、龟裂、皱皮、剥落和露底。美术漆层应花纹清楚，裂纹层不应露出底漆； （3）塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边； （4）木质件应平整清洁，无霉变、虫眼、死节、树脂漆（明子）和明显变形。且其检测结果均为与标准要求一致。 3、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。
7	三角尺	30	套	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各1个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500mm，最小分度值应为0.5cm，字体高度应≥10mm，标尺零位前不留空白。
8	带磁性表面几何体	24	套	正方体棱长13cm，正方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片；长方体长棱16cm，长方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片。
9	平面几何演示器	4	套	演示角、平行线、三角形、直角三角形、四边形、对称、圆、正多边形等内容。
10	卡纸	20	包	A4，180g/m2，100张/包。
11	量角器	30	个	演示用；塑料制，直角度分度线应为0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为1cm；半圆直径应为500mm～510mm；厚≥8mm，半圆圆心定位孔的直应在0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm～12mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。
12	剪刀	100	个	长150mm，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质，带安全帽。
13	探索勾股定理的材料	100	套	用几何图形面积证明直角三角形斜边的平方等于两条直角边平方之和，以及应用勾股定理证明平方和的多种方法，磁吸式。

14	图形变换材料	100	套	坐标纸、图形计算器（本标准已配）平行四边形50mm×40mm塑料片2个，梯形40mm×60mm×30mm塑料片2个，三角形30mm×40mm×60mm塑料片2个，平移、旋转及对称图纸各1张，可利用面积测量器作底板；或通过创客方式自制。
15	塑料球	24	个	同型号的球，分为红、黄、蓝、白四色，每种颜色6个，配不透明袋子；或通过创客方式自制。
（八）初中体育器材				
1	计算器	6	个	1、函数型； 2、10+2位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行LCD显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。
2	录放音机	4	台	双卡，支持U盘、内存卡，可读光盘。
3	打气筒	6	个	带储气罐/人工充气，适合给各种球类充气。
4	数字秒表	12	块	分辨率：0.01s，10min，测量精度≤0.2s计时，3排60道，具有十进制计时功能，具备时间/日历、闹铃、倒计时、节拍器、开关机、按键静音、温度显示、电池低电量指示功能，三排、1/100秒显示，最大计时10小时，秒表清零后仍可查看上一轮记忆，可查看最快/最慢/平均时间，CR2032纽扣电池供电，可快速更换电池，尺寸不小于82mmX62mmX23mm，应符合GB/T22778。
5	布卷尺	4	盒	20m，仿皮外壳，尺带：苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣。
6	布卷尺	4	盒	30m，仿皮外壳，尺带：苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣。
7	布卷尺	4	盒	50m，仿皮外壳，尺带：苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣。
8	运动计数器	12	个	计数范围：0～9999。
9	指南针	10	个	1、金属外壳，下盖内表面上标示有北、南、东、西的方位标志刻线和字母等； 2、N极涂红色，S极涂白色； 3、磁针自行停止后，准确指向北极，指向偏差符合有关要求。
10	接力棒	100	根	材料：木质，规格长280mm-300mm，直径30mm-42mm，质量不小于50g。

11	跳高架	8	付	1、立柱高度：1200mm～2400mm；高度刻度：130mm～2300mm； 2、横杆托长：60mm，宽40mm。跳高架高度应超过横杆实际提升高度100mm。跳高架立柱应垂直地面，垂直公差不大于1/800，其高度刻度应精确、清晰； 3、两立柱高度刻度应对称，立柱应承受100N水平力而保持稳定，不得出现倾翻现象。 4、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，不带轮。
12	跳高垫	4	个	1、材质：有机硅布料，26密度海绵； 2、规格：长3000mm×宽2000mm×高300mm。
13	跳高横杆	4	根	1、规格：长3000mm～4000mm，直径25mm～30mm，质量不超过2000g； 2、采用不宜折断的材料制成，不应采用金属材料，除两端外，横截面应呈圆形，颜色醒目。横杆固定在立柱上，中心自然下垂应小于20mm。
14	起跑器	16	付	长690mm，宽≥100mm，三角体抵脚板，长160mm，宽120mm，高130mm，倾斜度可调整。
15	发令枪	2	支	可同时装2～5发子弹，军用钢发射装置，塑胶手柄，具有一定撞针冲击力，无后坐力设计。
16	钉鞋	16	双	鞋底材质：橡胶+EVA。采用耐磨钢材制造，防滑耐磨。透气鞋垫采用透气性好、舒适的材料制作，弹性好，耐用。斜面采用大面积透气网布，有效呼吸排气。
17	标志筒	80	个	全塑料制品，高度为15cm-75cm，呈圆锥体状，放置平稳。
18	实心球	26	个	圆周长420mm～780mm，质量2000g±30g，采用软性材料，球体表面应进行防滑处理，不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷，经过从10m高处自由落体试验后，应无破裂。
19	实心球	26	个	圆周长400mm～780mm，质量1500g±30g，采用软性材料，球体表面应进行防滑处理，不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷，经过从10m高处自由落体试验后，应无破裂。
20	铅球	6	个	质量3.000kg～3.030kg，直径90mm～100mm，应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成，球体重心距球体中心距离不大于6mm。
21	铅球	6	个	质量4.000kg～4.030kg，直径95mm～110mm，应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成，球体重心距球体中心距离不大于6mm。

22	铅球	6	个	质量5.000kg～5.030kg，直径100mm～120mm，应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成，球体重心距球体中心距离不大于6mm。
23	标志杆	80	根	高1.2m～1.6m，立柱直径25mm，三角形红色旗面。
24	划线器	2	件	车斗式，石灰粉式，规格不小于27cm*27cm*70cm，钢板折弯和25mm优质方管管焊接成型，划线宽4cm，单道画线车，三轮移动适用于操场、足球场、篮球场、羽毛球场等。
25	助跳板	2	块	1、主要原材料为木材或其它弹性材料； 2、Ⅱ型长×宽×高为：900mm×500mm×150mm。
26	助跳板	2	块	1、主要原材料采用木材或其它弹性材料； 2、Ⅲ型长×宽×高：1200mm×600mm×200mm。
27	山羊	2	台	1、山羊全高：1000mm～1300mm； 2、山羊头长：500mm～600mm； 3、头宽：360mm±5mm； 4、头高：260mm～330mm； 5、立轴升降间距：50mm±3mm； 6、山羊腿外直径≥30mm，山羊腿壁厚≥3mm； 7、材质：铁腿，头表面皮革包裹。
28	小跳垫	120	块	1、材质：泡沫塑料和泡沫乳胶，帆布或人造革外皮； 2、规格：长1200mm±5mm，宽600mm±5mm，厚≥50mm。 3、在长度方向可对半折叠，两侧应各有提手，四周加装粘扣。
29	大跳垫	24	块	1、材质：泡沫塑料和泡沫乳胶，帆布或人造革外皮； 2、规格：长2000mm±5mm，宽1000mm±5mm，厚≥100mm； 3、在长度方向可对半折叠，两侧应各有提手，四周加装粘扣。
30	体操棒	102	根	1、材质：木质或塑料，塑料采用硬质塑料； 2、规格：壁厚不小于5mm。长1000mm，截面直径25mm～30mm。
31	艺术体操球	48	个	橡胶材质，直径180mm～200mm，质量约400g。
32	艺术体操圈	48	个	外缠藤条皮，内是黑色塑料管PVC材质，内径800mm～900mm，质量约300g。
33	艺术体操棒	48	根	材质PVC，长400mm～500mm，质量至少150g。
34	艺术体操绳	48	根	棉线材质，长度应与学生身高相称。
35	艺术体操带	48	条	玻璃钢杆，丝绸布条，带长6m，宽40mm～60mm，重35g以上；棍长500mm～600mm，直径不超过10mm。

36	初中生用篮球	40	个	材质：pu材质、橡胶内胆；圆周长695mm～725mm；质量490g～560g。
37	篮球网	12	付	篮球网高400mm～450mm，网口直径450mm±8mm，网底直径350mm±8mm。
38	气排球	48	个	圆周长650～670mm、质量235g～300g。圆周差均需≤5.0mm。
39	气排球	48	个	圆周长为720mm～780mm，质量120g～140g。
40	乒乓球	240	个	1、直径43.4mm～44.4mm； 2、圆度0.40mm； 3、重量2.20g～2.60g； 4、弹跳220mm～250mm； 5、牢度：受冲击不小于700次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
41	乒乓球拍	52	付	一、适用范围供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、 2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、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≥4N。拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 三、外观要求 1、表面完整光洁，无节疤，无拼缝、凹陷、压痕等； 2、球拍的两面，无论是否粘有覆善物，表面的光泽度不超过24%； 3、嵌入商标的色泽鲜艳，字迹、图案清晰完整，嵌入拍柄后无明显凹凸感。
42	乒乓球网架	8	付	网长约174cm，采用棉织物，颜色为暗绿色、色泽均匀。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，涂料配方不含有毒有害元素。
43	乒乓球网	8	件	球网高度≥145mm。
44	乒乓球台	8	张	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm±3mm，台高760mm±3，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，Φ60mm优质钢管，保证整体的稳定性； 4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm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； 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； 7、依据QB/T2700-2005《乒乓球台》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准，满足以下参数和尺寸要求：参数和尺寸（mm）分别是：①台长L：检验结果≥2740。②台宽W：检验结果≥1522。③台面离地高度（成年）H：检验结果≥760。④球台边框高度H1（含球台面板厚度）：检验结果≤50mm。⑤半张台面对角线之差：检验结果为1mm。⑥端、边线宽度：检验结果范围在20±1.5mm。⑦中线宽度：检验结果为≤4mm。⑧中线对称度：检验≤3。⑨中线与网间距离：检验结果≤50。⑩中线与端线间距：检验结果≤10。
45	羽毛球	240	个	1、球口外径：65mm～68mm； 2、球头直径：25mm～27mm； 3、球头高度：24mm～26mm； 4、毛片插长：63mm～64mm； 5、质量：4.50g～5.80g； 6、毛片数量16片。
46	羽毛球拍	52	付	总长度≤630mm，宽度≤230mm，拍弦面长度≤280mm，质量≤100g，握柄直径23mm～25mm。
47	羽毛球网柱	12	付	不锈钢支架，网柱高度为1550mm±8mm，拉网中央高度1524mm±5mm。
48	羽毛球网	12	件	1、规格：长度≥6100mm，高度760mm±25mm； 2、尼龙拉绳，单包边，标准网眼，耐风化耐高温，网线强度大，耐磨性强。
49	毽球	48	个	键毛应采用4支鹅翎，羽毛宽32～35mm，成十字型插在毛管内，

				插毛管高22mm～24mm，毽垫直径38mm～40mm，厚度15mm～20mm，球高130mm～135mm，球重13g～15g。
50	珍珠球	12	个	外壳用皮革或橡胶制成，内装有球胆，表面应有珍珠（白）色。球的圆周长540mm～560mm，质量300g～325g。
51	装球车	4	辆	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
52	跳绳	96	根	塑料把橡胶绳，短跳绳，绳长度2600mm～2800mm，直径6mm～7mm，质量60g～80g,柄长度140mm～170mm,直径26mm～33mm,质量70g～90g。
53	跳绳	96	根	海绵把橡胶绳带计数功能短跳绳，绳长度2800mm～3000mm，直径7mm～8mm，质量90g～120g，柄长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。
54	跳绳	24	根	木把带弹簧橡胶绳长5米长跳绳,绳长度4000mm～6000mm,直径8～9mm，质量140g～235g；柄长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。
55	跳绳	24	根	木把带弹簧橡胶绳长7米长跳绳,绳长度7000mm～8000mm,直径8～9mm，质量230g～300g，柄长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。
56	跳绳	24	根	木把带弹簧橡胶绳长9米长跳绳，绳长度9000mm～10000mm，直径8mm～9mm，质量290g～370g，柄长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。
57	花毽	204	个	键毛应采用8支～10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。
58	竹竿	2	套	适用于竹竿舞。
59	拔河绳	4	根	30m，质量10kg左右，采用天然麻棕线绞制。
60	橡皮拉力带	26	条	轻阻力，拉力带采用合成橡胶TPE制作，环保，无味，弹性好，强度高，不易断裂，不易老化。
61	橡皮拉力带	26	条	重阻力，拉力带采用合成橡胶TPE制作，环保，无味，弹性好，强度高，不易断裂，不易老化。
62	肺活量测试仪	2	台	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、使用高精密传感器，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。采用单节 7 号电池供电，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%。
十八、教学点				
（一）果布教学点设备				
（1）食堂设备				
1	大锅灶	1	台	1、规格：80CM 大锅灶； 2、额定电压：220V； 3、功率：10kw； 4、外壳材质：不锈钢外罩； 5、显示方式：LED 高清显示； 6、8 档磁控变频开关。
2	单通工作台	1	张	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为 1.0mm，夹板 1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用： Φ38×38*1.0mm 不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm 不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm 不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长 1200mm*宽 500mm*高 800mm。
3	蒸饭柜	1	个	1、规格：长 720mm*高 660mm*高 1560mm； 2、盆数：12 盘； 3、蒸饭量：60kg； 4、适用人数：约 300 人； 5、蒸饭时间：90 分钟； 6、电压/功率：220V/8KW； 7、功能特性：2 盘，单门单控,自动进水、缺水断电、防止干烧 8、机身材质：不锈钢制造，聚氨酯发泡保温
4	双星水池	1	个	1、材质：不锈钢板材； 2、工作台面：面板为 1.0mm，夹板 1.0mm，细木工板 1.8mm；

				3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：1200mm*700mm*950mm。
5	玻璃门留样柜	1	台	1、容积（L)：285L； 2、温度（℃）：2℃~10℃； 3、制冷剂：R600a； 4、制冷方式：直冷； 5、电源：220V,50Hz； 6、外形尺寸：长1200mm*宽580mm*高2000mm。
6	冰箱	1	台	1、不锈钢磨砂板材制作，内藏工冷凝国际铜管，内外不锈钢，分冷藏，冷冻，双压缩机。 2、尺寸：长1220mm*深730mm*高1950mm。 3、冷冻温度：-15℃～-6℃。 4、冷藏温度：0℃～+10℃。 5、铜管蒸发器,直冷式，不锈钢制造。
7	抽油烟机	1	套	不锈钢烟罩采用优质#201不锈钢1.2mm板制作，不锈钢烟网采用优质#201不锈钢0.8mm板制作，不锈钢封墙板采用优质#201不锈钢1.0mm板制作，集烟管采用优质镀锌板1.0mm板制作，外墙管，弯头采用优质镀锌板1.0mm板制作，风机：7.5kw380v,风量17000，风机支架采用镀锌63mm*63mm角铁制作，风机保护器采用直接起动配：7.5KW电机 电机过载保护装置，净化器：1、处理风量：17000m3/h； 2、净化效率：85%以上； 3、外壳采用优质1.2mm碳钢板，抗紫外线烤漆；电场采用圆通蜂窝单头固定结构，13、 电场采用圆筒蜂窝结构，阴极针及针架采用不锈钢材质；阴极针总长度305mm，直径4mm；圆筒直径51mm，长度240mm；有双向除味功能，有效处理异味。 4、外置独立电流表，三色提示等，运行状况，清洗信息一目了然；具有恒流输出、断电保护、短路保护、过载保护、多次打火放电智能自制适应、防雷击保护等功能。
8	带盖不锈钢提桶	4	个	1、外形尺寸：口Φ250mm；深度225mm，底Φ180mm。 2、材质：不锈钢。 3、要求加厚带盖。
（2）钢木类设备				

1	备课电脑	6	台	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥1T SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。 9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS屏；支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥ 99%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、对比度达到1000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，可视角度178°/178°；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家

				认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）。 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息

				化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 ▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认

				可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	图书架	4	架	一、书架规格：950mm（长）×450mm（宽）×2000mm（高）； 二、采用材料：冷轧钢板，立柱1.2㎜、搁板1.0㎜、侧板1.0㎜、挂板1.0㎜、顶板1.0㎜、整体焊接框式底梁1.0㎜；书架中隔棒(挡书条)0.8mm，采用一次冲压成型工艺生产，中隔棒(挡书条)的宽度不小于20mm。 三、加工要求：搁板为双面可调试，立柱、搁板、挂板正面双圆筋结构或正面2条压型槽增加强度，书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2㎜以内；书架尺寸长按组距计算；立

				柱的正面宽为（45～50）㎜，长度偏差应控制在±2㎜以内；立柱上挂板孔间距为15㎜左右；立柱调节孔不少于90个；组装后的书架上，凡触及人体和存放物品的部分，应无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件要求焊接牢固，表面要平整，不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；涂层表面应平整光滑，色泽均匀一致，不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。 四、表面处理：金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整.钝化等工序处理，磷化处理后形成的磷化膜应符合国标的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物，环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，静电喷涂、高温固化， 单面涂层厚度≥0.08㎜，达到环保标准。 五、立柱.侧板等全拆装结构；侧板带磁吸装置的APS材质标签框，标签框内镶嵌透明亚克力板(尺寸不小于115㎜×248㎜），侧板左右面各吸附1个，图书架颜色为灰白色，可双面6层放图书。
3	学生课桌椅	105	套	一、升降课桌 1、学生课桌规格：600㎜×400㎜×760㎜（±2㎜）； 2、课桌面板规格及尺寸：长600㎜×宽400㎜×18㎜，采用环保密度板PP塑料一次注塑成型，中间设有一根250㎜长的笔槽，颜色为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2㎜偏离。 3、升降片：主体上宽320㎜下宽200㎜总高度317㎜厚度0.8㎜的优质冷轧板一次冲压而成，书斗开口处高度为160㎜，（带有倾斜度，防止书包滑出）升降片必须具有两列调节升降圆形孔，两列孔间距83㎜，孔与孔中心距为25㎜共7个孔竖向排列4档调节，升降片周围及边缘有三根加强筋增加韧性及侧板设有三个倒U型孔底座，增加书斗承重力，书斗开口处做卷边处理（起到保护不被刮伤作用），升降片每块侧板带有两个一次冲压成型挂钩，不得敲打焊接除厚度外允许±2㎜偏离。 4、桌腿：桌底底腿采用20㎜×49㎜×1.0㎜厚的优质扁圆管，底腿立柱采用20㎜×49㎜×1.0㎜厚的优质扁圆管焊接而成。 二、升降课椅（双立柱钢木结构） 1、规格尺寸：400㎜*360㎜*18㎜可升降课椅（双立柱钢木结构）。 2、椅面采用优质环保密度板厚度为18㎜，PP塑料注塑封边一次成型，椅面为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2㎜偏离。 3、靠背板采用400㎜*180㎜*18㎜优质环保密度板PP工程塑料注

				塑包边一次成型。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 4、脚套：整体采用合成橡胶，脚套顶部设有加强筋处理，耐磨、耐老化，脚套底部加厚加宽，增加着地面积。 5、椅脚：椅脚采用1.0mm厚20mm×49mm椭圆管，两侧均为双竖管，配耐磨塑料脚套，课椅升降片采用≥0.8mm厚冷轧钢板。 6、钢制部分采用二氧化碳保护焊接，表面喷涂环氧树脂静电粉末，经高温烤漆处理，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象，光洁度90%以上，硬度达0.4，冲击力>4N/M。表面平整，色泽鲜明，面板具有耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染优点。全部采用止退螺丝帽加固。 7、要求：材料、工艺、漆膜理化功能、力学功能、安全卫生要求都必须符合相关国家标准。
4	仪器柜	4	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（3）教学多媒体一体机				

1	86英寸交互智能平板	3	台	一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16：9，分辨率3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。 5、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。 ▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 8、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现Android、Windows系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、电脑配置要求： 1、CPU：搭载Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4内存或以上配置；硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。

				4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 三、音视频教学功能： ▲1、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W高音扬声器2个，上朝向≥20W中低音扬声器2个，额定总功率≥60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲2、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲3、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲5、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。灰度等级≥256级。 ▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的

				带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别 ▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲15、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 17、前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 ▲18、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 ▲19、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能，

				Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） 20、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； ▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） ▲22、整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲23、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射，在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） 24、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 25、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 26、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4 个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142 度且水平视场角≥121 度，支持输出 4：3、16：9 比例的图片和视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视

				频输出。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲29、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出MJPG、 H.264 视频格式。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲32、整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 ▲33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 四、整机功能和触摸系统： 1、 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、 触摸分辨率32768×32768。 3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预

				测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 ▲5、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 10、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。

				14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 15、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 18、在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 19、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 五、整机中控系统管理： 1、 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。type-C 支持最大充电功率15W。 2、 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、 支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的

				颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持7种以上立体图形工具。 6、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 8、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开

				始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 ▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用windows系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机Windows通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机Windows通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置PC通道下，支持通过侧边栏进入PC通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏

				快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 六、教学桌面功能： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、 整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进

				入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置10张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 8、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ▲10、整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上,无需借助第三方网页、第三方应用,传输文件格式支持:pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 ▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描

				件） 七、教学软件设计 （一）整体设计 ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在

				即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内

				容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 ▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单

				词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 （4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ▲（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ▲（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。

				（2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ② 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于30个数学符号及模板；预置不少于20个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ▲（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，

				方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于15种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ▲3、课件库资源，涵盖10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对

				应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于4种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 ▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 八、教学教研管理平台：

				1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 ▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展

				多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。 九、教学培训平台 1、培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2、支持Windows、Android、IOS、MAC OS X等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3、支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4、平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5、完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6、课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7、单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划；

				8、多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9、在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10、支持每日在个人中心签到； 11、支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12、支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13、支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十、售后保障服务 1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十一、其他要求 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	平面变轨黑板	3	块	1、结构：平面变轨黑板主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2、尺寸：长度≥4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。 3、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超15mm，最大限度的增大书写面。 4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。

				5、背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。 6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 7、覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象。甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8、边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mmmm，立框规格≥35mm×135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响寿命的情形。横立框不可采用拼接方式以确保强度。 9、置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生侧应有避免物品从前端滚落的凸起。 10、滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各4组。为确保耐久性，滑轮使用寿命应不低于10万次。 11、拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。
3	视频展台	3	个	1、采用≥800万像素摄像头；采用USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。
4	智能笔	3	支	1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm，笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm；

				4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时； 7、无线dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室。
5	一体化有源音箱	3	对	1、具备≥1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 2、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 3、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 6、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 7、支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。
6	无线麦克风	3	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响100Hz-16kHz，底噪≤100uVrms，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。 4、支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥26个。 5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。

7	多媒体设备集中管理控制系统	3	套	一、整体设计 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下,输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原(冰点)保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看;可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 三、音视频直播功能

				1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境 2、支持不少于6路直播源并行发起直播，提供不少于4种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。 5、支持实时统计显示直播源码率、FPS等数据。 四、安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态 下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前 的状态，即本地系统启动盘 的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 4管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。
（4）广播系统				
1	专业智能中心机	1	台	一、类型：数码编程分区控制广播； 二、特点： 1、真彩色4.3英寸‘TFT显示器，中文字幕，工作状态一目了然； 2、微电脑控制，单键飞梭，图形化界面，多级菜单操作模式； 3、带5进10出功率分区，每一个分区都设有独立的快捷控制键，实现编程自动或手动分区广播，可扩展分区到138路； 4、内置6路编程受控电源，每一路电源都设有独立的快捷控制键，可扩展外控电源时序器；定时执行系统会自动提前打开系统电源，做到准时准点播放，每周循环播放内置MP3歌曲或内置收音机； 5、内置MP3播放器，采用SD卡作为存储介质；可以无限扩展储存容量，可扩展外部音源受控DVD/收音机到10套音源同时播放； 6、内置高清晰FM收音机，并支持FM节目录制，可随意录制选定

				的FM收音机节目； 7、4套一般时程方案+6套特殊时程方案，每套定时方案多达256个定时点；一般时程方案按7天循环，特殊时程方案按特定日期执行，满足各种时间、各种场合的使用需求； 8、可同时联机多台可远程寻呼话筒，实现远程分控及远程寻呼功能；通过远程寻呼话筒实现分区、全区、电源、音源的控制，并实现远程寻呼、通知、事务性广播； 9、内置2GB内存，可外扩展SD卡； 10、可定时、定点、定曲、播放内存或SD卡节目； 11、强大的音乐播放功能，支持 MPEG 1/2 Layer 3 、WMA、 W A V、OGG等音频格式； 12、支持高清MIC录音、 LINE IN 录音、FM录音； 13、一路消防短路信号紧急输入，一路短路信号扩展输出； 14、支持消防联动功能，报警触发信号输入播放指定音乐文件； 15、支持电脑联机编辑定时程序，全自动电源、广播分区管理； 16、自带4路RS485通讯网口，可同时控制多台设备； 17、支持RS232电脑接口，所有功能由电脑直接控制； 18、电脑对主机编程/配置，再下载到主机，主机脱机运行，繁琐的编程变得简单方便； 19、停电自动保护，所有编辑程序内容不丢失，来电自动恢复运行； 20、支持电脑联机校时，一键同步系统时间或者自定义时间； 21、支持135路电源控制和138路分区控制，单路名称皆可自定义修改； 22、可选配无线遥控接收器联机，遥控器预设12个可编程按键，可定制一键打开/关闭分区，选音源，选曲等。实现电源管理、分区控制、MP3播放等功能，遥控距离（开阔空间）可达1000米。
2	专业前级放大器	1	台	1、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 2、支持多路音源输入放大，和混合多路输出； 3、具有10路输入通道：包括5路话筒（MIC）输入，3路标准信号线路（AUX）输入，2路紧急线路（EMC）输入； 4、具有3路线路输出； 5、紧急线路输入（EMC1、2）具有最高优强行切入优先功能； 6、话筒1（MIC1）是为第二级优先，话筒（MIC2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级； 7、话筒(MIC)输入通道和线路(AUX)输入通道均可独立调校音量，

				紧急音频信号输入无音量调节，自动默音至-30dB； 8、设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。
3	专业分区器	1	台	1、类型：16路分区器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路分区输出，四路节目功放输入。 4、具有手动寻呼报警强切功能 5、具有分区工作状态显示，各个分区信号状态用发光二极管指示，分区总控制功率能力可达1.5KW，全区开/关控制功能，采用双继电器同时双切控制电路，通道隔离度 80dB，解决通道之间互相串音等问题。 6、技术参数： （1）可控分区：10分区； （2）A组输入：CH1～CH5； （3）B组输入：CH6～CH10； （4）电源：AC220V～240V/50～60Hz； （5）电源功耗：35W； （6）保护：AC FUSE（0.5A）*2； （7）机器尺寸：485*320*88mm。
4	专业电源时序器	1	台	1、类型：16路受控电源管理器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路电源输出，每路最大输出3KW， 电源插口总容量达4.5KW； 4、可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制； 5、16路电源插座依次间隔1秒打开、关闭； 6、支持短路或者DC 24V触发自动开启电源； 7、支持手动操作或可编程受控动作； 8、通过485总线直接连接主机控制，具地址码选择，实现更多分区的扩展； 9、受数码编程分区控制广播主机的控制。
5	定压功率放大器	1	台	一、类型：纯后级广播功率放大器。 二、特点： 1、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，超强负责能力，工艺简洁美观； 2、音频输入采用6.35话筒接口与DY卡侬母接口供选择，（输入灵敏为775mv/10K）音量大小可以调节； 3、设有一路信号跟随放大线路做为辅助输出，直接可以连接下一

				台后级功放； 4、功率输出设有70V/100V定压输出，及4-16Ω定阻输出； 5、输出频响范围为100~16KHz； 6、设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性； 7、3U标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 三、参数： 1、输出功率：1000W； 2、输出方式：4-16 ohms(Ω)定阻输出、100V/240V定压输出； 3、频率响应：100Hz-16KHz； 4、失真度：≤1%； 5、信噪比：70dB； 6、保护：过热保护、短路保护、过载保护； 7、机器尺寸：485*420*132mm（W*D*H)； 8、电源功耗：2200W。
6	专业壁挂音箱	20	只	一、类型：壁挂式音箱。 二、特点： 1、高品质HIPS材料外壳，外形美观，做工细腻； 2、带全频喇叭单元，全频段范围覆盖； 3、特殊阻尼处理，降低失真，频率响应平坦宽广； 4、高灵敏度，优越指向性，音质清澈亮丽悦耳。 三、参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5″×1； 2、额定功率：10W，最大功率：15W； 3、灵 敏 度：92±3dB； 4、输入方式：100V； 5、频响响应：150-15KHz； 6、外部尺寸：273*183*115mm； 7、外壳材料：HIPS塑料； 8、重量：1KG。
7	专业室外防雨声柱	8	只	一、类型：室外防雨音柱。 二、特点： 1、乳白色超豪华大功率音柱； 2、音柱由全频喇叭组成，声音清晰明亮； 3、外壳和上下底壳由铝镁合金制成，不锈钢金属网面，不易生锈，

				美观大方； 4、全天候设计，选用防水喇叭单元，室内外均宜； 5、可抵挡日照雨淋，风沙雨水，适合在户内、外长期使用，如公共场所、超级市场、学校、车站等； 6、配有多功能安装支架，便捷安装。 三、参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5寸喇叭×3只，高音2寸×1只； 2、额定功率：60W，最大功率：120W； 3、输入电压：70V/100V； 4、灵敏度：96±2dB； 5、频率响应：150-14KHz； 6、尺寸：736*227*125mm（H*W*D）； 7、外壳材料：铝镁合金，不锈钢金属网面； 8、颜色：白色。
8	专业广播话筒	2	只	一、类型：带提示音广播话筒。 二、特点： 1、带前凑音，MP3高品质音质； 2、换能方式：电容式咪芯 （直径9.7mm ）； 3、指向性：超心型指向； 4、音频输出方式：平衡输出； 5、灵敏度：-47dB±3dB(F=1KHz，S.P.L=1Pa， 0dB=1V/Pa)； 6、有效适音距离：5-60cm； 7、最大承受声压：105dB(F=1KHz，THD<5%)； 8、输出阻抗：160Ω±20%； 9、不失真最大输出：250mV 1.35mA(-68±2 dBm)； 10、供电电压：DC 3V电池 / 9V电源适配器； 11、电池连续使用时间：〉20小时（7号电池）； 12、音频线：8米6.3插； 13、规格（长*宽*高）：129*122*422mm； 14、开关：电子轻触(带LED)； 15、频率响应：50Hz-16KHz。
9	专业播放机	1	台	1、兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3等)； 2、支持USB盘MP3音乐播放功能； 3、超强纠错功能，强大解码播放； 4、可直接装配标准机柜(19寸)上；

				5、遥控操作，菜单提示，一目了然； 6、支持视频输出、逐行输出、混合 2 声道输出、S 端子输出、色差分量输出、5.1 声道输出、同轴输出； 7、光盘放入方式：托盘式； 8、频率响应：20Hz-20KHz；信噪比：>85dB；总谐波失真：<0.05%； 9、音场解码：杜比 AC-3 解码； 10、视频特性：108MHz/12bit 视频数模转换器； 11、车载型吸入式机芯，超强电子抗震、防尘。
10	广播电源线	1	批	1、规格：RVV 2*1.0 平方； 2、导体线芯：多股铜导体； 3、绝缘材料：聚氯乙烯混合料； 4、执行标准：GB 国际标准。
11	辅材	1	项	网线、线槽、膨胀钉等等，按采购人实际安装需求供货。
12	19U 机柜	1	个	1、容量：19U； 2、多方位操作，标准钢化玻璃门，前方位察看； 3、材料：全部采用优质冷轧钢板制； 4、脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑标准； 5、兼容 19 英寸国际标准、公制标准。
（5）小学音乐				
1	电子钢琴	1	台	1、键盘 88 键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17 档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479 种音色，包括 128 种 GM 标准 PCM 音色、19 种民族音色、12 组键盘打击乐音色（包括 1 组民族打击乐和 1 组效果音色），≥203 种节奏伴奏风格，11 组民族节奏； 5、内置≥乐曲 85 首(含 80 首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习； 6、效果：≥8 种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8 种合唱类型，合唱深度调节，合唱开关； 7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm 立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边 10)：8W/4Ω*2；

				尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关规定。
2	音乐节拍器	1	个	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，无明显的色差、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； 5、节拍器误差范围：（1）40拍±1拍、（2）80拍±2拍、（3）160拍±3拍； 6、左右角度摆动偏差2度； 7、铃声调节杆位于2、3、4、6档时铃声无偏差。
3	小学音乐欣赏教学曲库	1	套	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD），小学阶段音乐欣赏教学曲库，含2个光盘，里面都是教学的音乐曲集，应为国家正式出版物。
4	小学音乐欣赏教学影像库	1	套	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），含2个光盘，应为国家正式出版物。
5	音筒	1	组	8音，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。
6	音条	1	块	1、由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒，17音，音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满无杂质； 2、表面平整、无划痕，无毛刺，音条长度不小于143mm，音条宽度不小于25mm。击锤长度不小于250mm。
7	钟琴	1	套	钢制，木架，音域4　八度（高、中、低音）。
8	沙锤	3	对	1、材质：桦木，沙粒； 2、规格：长度为22CM，锤球直径5CM； 3、结构：由2个椭圆带把沙锤组成，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，更为美观； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动。
9	沙锤	3	对	1、尺寸：不小于25cm*7cm； 2、颜色：黑灰色； 3、材质：天然椰壳+木质手柄；

				4、包装：纸盒包装； 5、使用方式：双手各持沙球，用手臂带动手腕交替上下摇动或振动进行演奏。还可用沙球敲击身体部位发出声音进行演奏。
10	沙筒	3	对	1、材质：木质； 2、工艺：原木色； 3、尺寸：长9.5cm，直径3.5cm。
11	沙蛋	3	对	1、材质：原木，环保安全漆； 2、规格：沙蛋长度 6.5CM，直径4CM； 3、结构：由 2个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4、使用方法：演奏时，左右手各握一个，双手交替上下摇动。
12	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和5颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
13	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、塑料铃圈和7颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
14	棒铃	3	对	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，美观精致； 2、尺寸：全长 24cm； 3、使用方法：手持棒铃，左右或上下摇晃，使其铃铛同时发声，清越响亮。
15	双响筒	3	副	包含筒体、手柄、击槌，筒体为原木色，筒体木质全长20CM，外径4CM，敲棒长16CM，击槌用硬杂木制成，击槌两端呈球状。涂树脂清漆，表面光亮，均匀。
16	响板	3	个	直径5.2CM，圆形木质，不带手柄。
17	响棒	3	副	1、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； 2、规格：长19.5mm，直径 2cm； 3、使用方法：使用时双手各持一根，互相敲打，使其发音。
18	刮棒	3	副	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19.5cm；

				3、使用方法：使用时左右手分别手持刮棒，用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。
19	蛙鸣筒	3	副	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≧20cm； 3、使用方法：使用时一手持蛙鸣筒，一手持敲棒敲击或刮擦发出声响，似青蛙叫，音色响亮清脆。
20	木鱼	1	套	木制，7音；色泽：红色，带敲击锤，7个一组。
21	铃鼓	3	套	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径20cm，高4.5CM。
22	三角铁	3	套	钢制，三个为一套，最长边分别为14cm，19cm，24cm
23	碰铃	3	副	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。
24	棒钟	3	副	1、外观构成：碰钟为黄铜材质，颜色为黄色，形似喇叭花型，手柄为木制，原木色，碰钟和手柄由螺丝钉联接构成；2 个为一付； 2、规格：全长 12.5cm，口最大直径3cm。
25	扁鼓	1	个	圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径37cm。
26	扁鼓	1	个	1、材质：木制、水牛皮鼓面； 2、规格：鼓面直径37CM，高度17CM； 3、结构：由木制鼓框和水牛皮鼓面组成。两面鼓皮用绳索绷紧固定。鼓圈喷油红色环保油漆。
27	堂鼓	1	个	1、材质：木制、牛皮鼓面； 2、规格：直径22cm～32cm，高度33cm； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成，带架。
28	中虎音锣	1	个	1、材质：响铜制作； 2、直径：300mm； 3、硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。
29	小锣	1	个	1、由铜锣及槌组成铜锣用优质响铜制作，圆形，直径≥215mm，厚度约2mm，厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油； 2、槌用硬杂木制成，表面无疤痕。
30	铙	1	副	1、材质：响铜； 2、规格：镲直径：≧29CM，镲厚度≧0.8MM；

				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。
31	钹	1	副	1、材质尺寸要求：黄铜，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㎜，厚度≥1㎜； 2、重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副； 3、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； 4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。
32	大军鼓	1	个	1、鼓外径：（655）㎜/±（5）㎜； 2、鼓腔厚度：（6.4）㎜/±（0.3）㎜； 3、鼓腔圆度：≤5㎜； 4、鼓高度：（300）㎜/±（2）㎜； 5、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 6、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。含背带和鼓槌。
33	小军鼓	1	个	1、规格：34cm×14cm（14in×5.5in）； 2、鼓腔：木质鼓腔； 3、鼓圈：合金压铸镀锌； 4、紧箍件：不少于 6 个精密紧箍件； 5、配有专业木制鼓棒及背带，既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。
（6）小学美术				
1	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚 15㎜×宽 280㎜×高 1380㎜。
2	画板	1	块	1、2#图板，规格 600㎜×450㎜； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
3	写生灯	1	只	1、3 节升降杆，由三根直径分别为 25㎜、19㎜、14㎜钢管组成，升降固定钮用 PCV 压铸而成；落地升降高度 590㎜-1300㎜； 2、落地配三角底座；

				3、聚光灯罩钢板喷塑，直径225mm，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16mm不锈钢管制成。
4	展示画框	12	个	1、学生用； 2、尺寸：59.5cm×44.5cm； 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 4、透明塑料面板≥2 mm； 5、悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的2～3倍。
5	静物台	4	个	1、台面：不小于600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。
6	磁性白黑板	1	块	1、规格：2000mm×1000mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。
7	衬布	12	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
8	写生教具(2)	1	套	1、几何形体15件，高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形； 2、圆切体，多面体，正六锥体，棱锥接棱柱，正八边棱柱，正方体，十字柱，圆球，正三角体，圆锥体，圆柱体，切面圆柱，圆锥接圆柱，正六边棱柱，正四面锥体。
9	写生凳	30	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
10	美术学具	30	套	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。
11	小学美术教学挂图	1	套	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，48幅，对开，应为国家正式出版物，铜版纸128G，尺寸520*720mm。
12	绘画工具	1	套	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8支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏1支，小依纹1支；4、调色盒1件：24眼；5、调色板1件：17眼；中空吹塑包装。
13	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。

14	国画工具	10	套	包含画笔、画盘、墨汁、笔山、毛毡、画纸等。【毛笔8件(加健毛笔：大、中、小提斗，大、中、小白云，小狼毫、小叶筋各一支）、毛毡(长宽不小于500x500mm)、笔洗（青花瓷材质，直径不小于160mm，高度不小于55mm）、墨汁（100g）、中国画颜料(12色，5ml/色)、四尺宣纸、调色盘(聚丙稀材质，直径不小于130mm)、镇尺1副(石质,长宽高不小于200mm×40mm×13mm)、笔架1件(青花瓷材质，长度不小于130mm，高度不小于45mm）等。】
15	书法与篆刻	1	套	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物。
16	篆刻工具	10	套	包含篆刻刀、印床、刷子、钤印胶垫、专业刀包、拓包。
17	绘图工具	1	套	每套五件，由直尺、三角板、曲线板、圆规、蛇形尺尺长300mm、等组成，塑料盒。
18	三角板	1	付	1、演示用60°、45°各1块； 2、木质； 3、等腰直角三角形； 4、三角板平面度误差不超过1mm，各边的直线度误差不超过1mm； 5、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。
19	丁字尺	1	只	1、材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑； 2、公制刻度，最大刻度800mm； 3、尺头、尺身厚度3mm。
20	版画工具	1	套	1、胶辊3件：大号胶辊辊长≥100mm手柄≥112mm，中号胶辊辊长≥75mm手柄≥112mm， 小号胶辊辊长≥35mm手柄≥110mm； 2、磨托1件：磨托头直径≥45mm,磨托手柄≥92mm； 3、笔刀3件:大号刀柄≥100mm,中号刀柄≥85mm,小号刀柄≥85mm。 4、笔刀刀头1盒； 5、木刻刀12件，木手柄长≥98mm； 6、油石1件，外观尺寸不小于70mmx49mmx21mm； 7、板刷1件，长≥138mm宽≥22mm； 8、马莲1件，塑料材质直径≥97mm； 9、小手据1把，木柄钢头，长约：130mm； 10、尖钻1件：双头，长≥173mm ； 11、大斜头刀1把：木柄钢头，长≥132mm； 12、调墨铲木柄钢头长≥174mm； 13、黑、红油墨各1瓶,50ml/1瓶 14.石刻刀1把，长136mm。中

				空吹塑定位包装，包装盒采用优质环保塑料无毒无味，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带存放。
21	制作工具	1	套	美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1、刨子1把、盒尺1、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，中空吹塑定位包装盒。
22	美术教学用品柜	2	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
（7）小学数学				
1	计算器	20	台	整体尺寸不小于15*8cm，10位数、单行LCD显示、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。
2	1～3 年级磁性教具	1	套	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等
3	数字、运算符号贴片	1	套	演示用，磁贴；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高10cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
4	数字、运算 符号贴片	20	套	学生用；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高5cm；颜色鲜艳，如：

				亮红、亮黄等。
5	百数表	1	个	演示用；100cm×100cm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦。
6	竖式计数器	1	个	演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位”。
7	竖式计数器	1	个	演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
8	竖式计数器	20	个	学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
9	计数棒	1	套	演示用；由 100 根棒组成，五种颜色，每种颜色 20 根；200mm，截面形状可为正方形，圆形或正多边形，截面积外接圆直径 10mm。
10	分数片	1	套	演示用；由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12 条长方形片每行颜色不同，分别表示 1，1/2，1/3，1/4，1/5，1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有相应的分数值，可独立取下贴于黑板上。
11	口算练习器	1	套	1、产品旋转式，由演示板、座脚、旋转轮、数字和符号组成； 2、演示板为塑料注塑成型，板面上有五个显示窗口，窗口尺寸：不小于 52mm*35mm，板面尺寸：300mm*160mm； 3、座脚 2 支为塑料，与演示连接使其竖直，脚外形尺寸：不小于 90mm*18mm*20mm； 4、旋转轮为塑料注塑成型共 10 只，卷纸处直径 24mm、宽 40mm； 5、数字和符号均印刷在纸带上为 0-9 四条和+、-、×、÷一条。能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50mm。
12	点子图	2	个	演示用：磁贴，60mm×80mm，每行 14 个点子，12 行。
13	计数多层 积木	20	套	学生用；塑料材质；积木块包括 1 个 10mm×10mm×10mm 的正方体，90mm×10mm×10mm、90mm×100mm×10mm、90mm×100mm×100mm 的长方体各 1 个；每个积木块外都应画有 10mm 的方格；配透明塑料盒。
14	钟表模型	1	套	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h 表示，盘面直径应为 250mm～300mm，无透明钟面罩。
15	钟表模型	20	套	学生用；两针，非联动，12h 表示，盘面直径≥80mm，无透明钟面罩。
16	钟表模型	20	套	学生用；三针，联动，12h/24h 表示，盘面直径≥80mm，有透明钟面罩。
17	电子秒表	1	个	专用型，全时段分辨力 0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期

				≥1.5年。
18	托盘天平	1	台	1、最大称量500g，分度值0.5 g。 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)。 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。 4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹。 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。
19	简易天平	6	台	1、类型：等臂双吊桶非自动天平； 2、最大载荷200g，分度值1g； 3、槽码用金属制：10g16个，5g8个； 4、允许误差：应分别≤0.5g和0.3g。 5、吊桶容积应为200mL，可称量液体，吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面。
20	弹簧度盘秤	1	台	指针式，最大称量1kg，最小称量50g，分度值5g。
21	杠杆平衡器	3	套	学生用；包含杠杆尺、支架及勾码1盒。
22	几何图形片	20	套	包括正方形（50mm×100mm）、长方形（50mm×100mm）、直角三角形（直角边长50mm、100mm）、等边三角形（边长100mm）、等腰三角形（两腰长100mm）、平行四边形（底边200mm、高100mm）、直角梯形(底边长200mm、高100mm)、一般梯形（下底边长100mm)、圆形（直径100mm）。
23	几何形体模型	6	件	长方体（一般和特殊）、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体（等底等高、等底不等高、等高不等底）、球等。
24	七巧板	1	套	演示用；磁吸式，七种颜色，所组成的正方形≥400mm×400mm，厚≥4mm。
25	七巧板	20	套	学生用；七种颜色，所组成的正方形≥80mm×80mm，厚≥1mm。
26	长正方体框架模型	20	套	直径为2mm的红、黄、蓝小棒各16根；红色小棒长150mm，黄色小棒长100mm，蓝色小棒长50mm；白色三通接口20个；透明收纳盒，用于收纳上述物品。
27	角操作材料	20	套	可变换角的大小，两边长度可拉伸可收缩，可在60mm～100mm范围内改变，宽度为7mm～10mm。

28	钉板	1	套	规格390mm×590mm，PP材质，配有橡皮筋。
29	钉板	20	套	学生用，塑料制，规格≥140mm×140mm，配有橡皮筋。
30	条形拼搭条	20	套	拼搭条的宽度为8mm，长度和颜色分别为30mm（红色），40mm（黄色），50mm（蓝色），80mm（紫色），100mm（绿色），120mm（橙色），各12条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。
31	直尺	6	个	演示用；1m，最小分度值1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，采用工程塑料制。
32	软尺	6	个	1、规格：2000mm，最小分度值为1mm，宽度≥13mm； 2、每厘米处应为长线，每5mm处应为中线，每毫米处应为短线； 3、按示值线所代表的m、dm或cm值标出。
33	三角尺	6	套	演示用；材质为工程塑料或木制；30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各1个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度≥500mm，最小分度值为0.5cm，字体高度≥10mm，标尺零位前不留空白。
34	圆规	1	套	演示用；材质为工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）。
35	量角器	1	个	演示用;材质为塑料,直角度分度线应为0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为1cm；半圆直径应为500mm～510mm；厚≥8mm，半圆圆心定位孔的直应在0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm～12mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。
36	面积测量器	6	个	非脆性的透明塑料板，面积测量部分≥100mm×100mm，其中一面印刷边长为5mm的方格，每10mm处用粗线印刷，每5mm处用细线印刷，粗线处标有数字。
37	探索几何图形面积计算公式材料	20	套	非脆性的透明塑料板，由1个边长30mm的正方形、1个边长60mm×30mm的长方形、1个底边边长60mm、高30mm的平行四边形，2个底边边长60mm、高30mm的直角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的锐角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的钝角三角形、2个上底20mm、下底40mm、高30mm的梯形组成。
38	圆周率、圆面积计算公式推导演示模	1	套	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成;圆面积演示器直径200mm，由15块1/16扇形块和2块1/32扇形块组成，

	型			各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径100mm，刻度尺长340mm并固定在底板上。
39	塑料量杯	6	个	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
40	塑料量杯	6	个	透明，棱柱形，1.5L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
41	塑料量杯	6	个	透明，水杯形，1L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
42	几何形体表面积展开模型	1	套	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长为60mm×120mm×180mm,正方体边长为150mm,圆柱直径为90mm、高为150mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
43	几何形体表面积展开模型	6	套	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸为20mm×40mm×60mm，正方体尺寸为50mm，圆柱直径为30mm、高为50mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
44	立方厘米、立方分米模型	1	套	100mm×100mm×100mm透明正方体容器1个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下：100mm×100mm×90mm白色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线）100mm×90mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），90mm×10mm×10mm黄色长方体1个(表面有1平方厘米的格子线),10mm×10mm×10mm红色小正方体1个。
45	探索几何形体体积计算公式材料	20	套	应由三部分组成，如下： 1、长方体体积：由18个边长10mm的正方体和1个长方体容器构成，长方体内部尺寸31mm×31mm×21mm； 2、圆柱体体积：由2个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成， 每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于8块； 3、圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高100mm，直径100mm，圆柱壁应有三等分的标度线。
46	图形变换操作材料	20	套	应有2个平行四边形（边长30mm，高20mm），2个正方形（边长30mm），2个三角形（底30mm，高20mm）和2个圆（直径30mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。
47	演示用转盘	1	套	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成,盘面直径≥400mm,更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可

				换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有0～10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。
48	数字骰子	6	套	≥12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，不少于 3 个。
49	空白骰子	6	套	≥12mm×12mm×12mm，不少于 2 个，可用铅笔书写并可擦除。
50	塑料球	6	套	五种颜色，每种颜色各 10 个，球径应≥20mm，配不透明袋 2 个，袋口有伸、缩拉绳。
（8）小学体育				
1	录放音机	1	台	单卡，支持 U 盘、内存卡，可读光盘。
2	打气筒	1	个	人工充气，带储气罐，适合给各种球类充气。
3	布卷尺	1	盒	量程 10m，仿皮外壳，苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；带塑料卡扣和收放扣。
4	布卷尺	1	盒	1、量程 30 米；分度值 1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每 1m 内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m 以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少 15cm 处，终点线纹离尺盒口至少为 20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
5	布卷尺	1	盒	1、量程 50m； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、材质：仿皮外壳、防水、防腐蚀。
6	机械秒表	1	块	规格 30s/圈，最小读数值：0.1s，无暂停功能。
7	装球车	1	辆	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
8	接力棒	6	根	300mm×30mm，中小学体育教学用。接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管，两端堵口与棒身一体连接，未使用塑料堵口，重量 50 克，接力棒涂有红白两色，以便在比赛中明显可见。
9	小学生用篮球	10	个	1、材质：天然革；

				2、规格：7号； 3、圆周长：750～760mm； 4、质量600g～650g； 5、圆周差≤5mm。
10	小学用篮球架	1	副	1、类型：可拆装箱式篮球架移动式。 2、篮架伸臂为1200mm，篮圈上沿离地面2350mm(小学高度)，底座尺寸：2000mmx1000mm。 3、立柱采用 150mmx150mm 管材，壁厚2.5mm。横梁采用直径150x150mm 方管，壁厚2mm，篮球架立柱与伸臂之间采用优质精密铸钢件制作。通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。柱与横梁连接铁板厚度为16毫米，后拉杆采用4*6毫米扁管，壁厚2.5毫米，下拉杆没有多余支撑，防止儿童借助支撑攀爬发生危险。 4、篮板规格：1800mmx1050mm，篮板采用 高强度安全防爆钢化篮板，具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，篮板采用40mmX40mmx4mm、铝合金外框，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害。上拉杆为五支点采用直径48*2.5 毫米圆管折弯一次成型。篮板保护套为：EVA发泡材料。调节螺丝带锁扣。 5、钢件部分均经酸洗、磷化、喷涂处理，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。
11	篮球网	4	个	篮球网高400～450mm，网口直径（450±8）mm，网底直径（350±8）mm。
12	乒乓球	60	个	1、直径43.4mm～44.4mm； 2、圆度0.40mm； 3、重量2.20g～2.60g； 4、弹跳220mm～250mm； 5、牢度：受冲击不小于700次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
13	乒乓球拍	12	副	一、适用范围供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、 2 块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、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≥4N。拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘

				不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 三、外观要求 1、表面完整光洁，无节疤，无拼缝、凹陷、压痕等； 2、球拍的两面，无论是否粘有覆善物，表面的光泽度不超过24%； 3、嵌入商标的色泽鲜艳，字迹、图案清晰完整，嵌入拍柄后无明显凹凸感。
14	乒乓球网架	3	副	带有紧固螺丝，整体钢制，带网。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，产品涂料配方不含有毒有害元素。
15	乒乓球网	3	副	球网高度140mm*长1800mm。
16	乒乓球台	3	张	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm±3mm，台高760mm±3，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，Φ60mm优质钢管，保证整体的稳定性； 4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm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； 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； 7、依据QB/T2700-2005《乒乓球台》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准，满足以下参数和尺寸要求：参数和尺寸（mm）分别是：①台长L：检验结果≥2740。②台宽W：检验结果≥1522。③台面离地高度（成年）H：检验结果≥760。④球台边框高度H1（含球台面板厚度）：检验结果≤50mm。⑤半张台面对角线之差：检验结果为1mm。⑥端、边线宽度：检验结果范围在20±1.5mm。⑦中线宽度：检验结果为≤4mm。⑧中线对称度：检验≤3。⑨中线与网间距离：检验结果≤50。⑩中线与端线间距：检验结果≤10。

17	羽毛球	30	个	1、球口外径：65mm～68mm； 2、球头直径：25mm～27mm； 3、球头高度：24mm～26mm； 4、毛片插长：63mm～64mm； 5、质量：4.50g～5.80g； 6、毛片数量16片。
18	羽毛球拍	6	副	1、框柄一体羽毛球拍，性能要求不小于：拍体长度650mm，球拍宽度200mm，球拍弦面长度240mm，拍弦直径0.9mm； 2、网线张力：20ibs，握柄直径约25mm，整体重量约100g。
19	跳绳	20	根	1、绳的规格：长度2600mm—2800mm，直径6—7mm； 2、握手柄的规格：长度150-170mm，直径28-33mm； 3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
20	跳绳	20	根	1、长跳绳，绳长度7m，直径7mm～8mm； 2、柄(2个)：长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
21	跳绳	20	根	1、绳长9000mm～10000mm，质量290g～370g。 2、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 3、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 4、色彩鲜艳。
22	花毽	30	个	键毛采用8支～10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。
23	塑料圈(呼啦圈)	20	个	1、直径：78cm ； 2、材质：PVC管。
24	小沙包	20	只	1、规格：4cm×4cm； 2、材质：帆布包砂缝制，针脚整齐，无跳线； 3、重量：150克。
25	陀螺	10	套	直径6cm，杏木木质，产品应符合GB21746－2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求的有关

				规定。
26	板鞋	4	副	木质，1米长，一副有两只，可供三人同时使用。
27	高跷	8	副	松木材质，手扶总长140cm，离地3cm，防滑泡沫把手，防滑脚垫，行走更稳，适用于幼儿课外活动。
28	手动记分牌	1	台	PVC软料单面记分牌,分值0-999,局分值0-9，尺寸55cm*13cm*21cm,材质：ABS+PVC卡牌。
29	口哨	6	个	1、规格：不小于1.6cm*4.9cm； 2、不锈钢或工程塑料材质，有核，带挂绳。
（二）古庞教学点设备				
（1）食堂设备				
1	大锅灶	1	台	1、规格：80CM大锅灶； 2、额定电压：220V； 3、功率：10kw； 4、外壳材质：不锈钢外罩； 5、显示方式：LED高清显示； 6、8档磁控变频开关； 7、大型一体电炒锅。
2	单通工作台	1	张	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽500mm*高800mm。
3	电饭煲	1	个	1、容量：28L； 2、内胆材质：铝合金； 3、电源线长：1.2m及以上； 4、额定功率：3000W； 5、额定电压：220V； 6、加热方式：底盘。
4	双星水池	1	个	1、材质：不锈钢板材； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板；

				5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽700mm*高950mm。
5	玻璃门留样柜	1	台	1、容积（L）：285L； 2、温度（℃）：2℃~10℃； 3、制冷剂：R600a； 4、制冷方式：直冷； 5、电源：220v,50Hz； 6、外形尺寸：长1200mm*宽580mm*高2000mm。
6	冰箱	1	台	1、不锈钢磨砂板材制作，内藏工冷凝国际铜管，内外不锈钢，分冷藏，冷冻，双压缩机。 2、尺寸：1220mm*730mm*1950mm。 3、冷冻温度：-15℃～-6℃。 4、冷藏温度：0℃～+10℃。 5、铜管蒸发器,直冷式，不锈钢制造。
7	抽油烟机	1	套	包含不锈钢烟罩、不锈钢油网、不锈钢封墙板、集烟管、外烟管、弯头、风机净化器变接、大功率抽风机、风机支架、排烟风机保护器。不锈钢烟罩采用优质#201不锈钢1.2mm板制作；不锈钢烟网采用优质#201不锈钢0.8mm板制作；不锈钢封墙板采用优质#201不锈钢1.0mm板制作集烟管采用优质镀锌板1.0mm板制作;外墙管，弯头采用优质镀锌板1.0mm板制作；风机：7.5kw380v,风量17000，风机支架采用镀锌63mm*63mm角铁制作，风机保护器采用直接起动配：7.5KW电机，电机过载保护装置。 净化器： 1、处理风量：17000m3/h； 2、净化效率：85%以上； 3、外壳采用优质1.2mm碳钢板，抗紫外线烤漆；电场采用圆通蜂窝单头固定结构，13、 电场采用圆筒蜂窝结构，阴极针及针架采用不锈钢材质；阴极针总长度305mm，直径4mm；圆筒直径51mm，长度240mm；有双向除味功能，有效处理异味 。 4、外置独立电流表，三色提示等，运行状况，清洗信息一目了然；具有恒流输出、断电保护、短路保护、过载保护、多次打火放电智能自制适应、防雷击保护等功能。
8	带盖不锈钢提桶	4	个	1、外形尺寸：口Φ250mm；深度225mm，底Φ180mm。 2、材质：不锈钢。 3、要求加厚带盖。

(2)钢木类设备				
1	备课电脑	2	台	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥1T SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。 9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS屏；支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥ 99%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、对比度达到1000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，可视角度178°/178°；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比

				≥92%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）。 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）

				▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 ▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据

				表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	图书	1440	册	1、必须是2019年1月1日后国内出版机构（经国家批准的）出版有版权或重印的正式出版物，其内容必须符合小学生认知水平和阅读水平，且具有较强的思想性、知识性、启迪性、可读性的图书，并具有一定的馆藏价值等，不能出现有封建迷信、色情、暴力凶杀等内容，及其他不适合中小学生阅读的图书。 2.本次采购书目全部从《2023年全国中小学图书馆（室）推荐书目》、《2019年全国中小学图书馆（室）推荐书目》选取，供应

				商必须按采购人提供的书目供书，具体数书目和采购数量详见书目清单（另附），供货率95%以上（在投标时提供承诺）； 3、图书印制质量要求：图书的印刷质量符合《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》的标准、GB/T18359-2009《中小学图书用纸、印制质量要求和检验方法》等国家和印刷行业标准。供应的图书必须是新出版或再版的新书。 （1）封面印刷： 套印准确，字图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。 （2）插图印刷： ①套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印； ②网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好； ③墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致； （3）正文印刷： ①压力：压力适度，全书前后轻重一致； ②墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度； ③套印：版面端正，正反套印准确； ④文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎； ⑤其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨； （4）装订： ①开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头； ②书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正； ③全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)； ④骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页； ⑤其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。 （5）纸张： 图书印刷用纸具有良好的吸墨性和不扩散性，较好的平整均匀度，均匀一致的白度，以及不产生严重透印、掉粉、掉毛，没有明显的黑斑点等缺陷。 4、图书包装要求：

				图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不超过12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等，包装标识），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。货物在送达采购人指定地点前发生的不可预见的风险、货损、运输等费用全部由成交供应商承担。成交供应商必须免费将采购图书及时运至采购人指定地点，按采购人要求包装。根据供货图书制作配送清单，打包时同一系列的图书打包在一起，配送清单一式3份，由学校图书馆负责人签收，再经校方盖章后，学校留一份，采购单位一份，成交供应商一份。 5、投标的所有图书均为正版发行，出版手续齐全，无知识产权、版权纠纷。成交供应商必须保证所供图书为正版图书，若是盗版书或是因版权的纠纷由成交供应商负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济和法律责任。投标时必须提交相关承诺书。 6、采购人将随机抽样对供货图书进行ISBN号的检测，一旦发现盗版图书，将立即取消其供书资格并追加违约责任和损失赔偿，同时上报相关监督管理部门并给予相应的经济处罚。经验收后，发现质量不合格的图书，成交供应商须予以退换。 7、图书加工上架服务要求： 成交供应商必须为本次采购的图书免费提供加工上架服务，加工费和材料费均由成交供应商承担，详细要求如下： （1）数据加工：严格按照《中国图书分类法》第五版进行编目，并把数据录入学校用户的图书馆管理系统（新建学校还没有图书管理系统的供应商应免费给学校安装图书管理软件），数据要求无缝衔接，做到图书上架完毕即可流通。 （2）物理加工： 条形码：每册图书粘贴条形码1枚，条形码粘贴位置在书名页空白处，条形码上要求打印项目学校的名称。 书标和书标保护膜：每册图书粘贴1枚书标，书标起贴位置在书脊下方2.5厘米处；同时需在书标上加贴专用书标保护膜（非胶带），保护膜要求完全覆盖书标。 馆藏章：每册图书加盖红色馆藏章，盖在书名页中间空白处。 排号上架：按图书分类号和种次号进行3级排架，排架要准确，并粘贴每个图书架的架标。
3	图书架	2	架	一、书架规格：950mm（长）×450mm（宽）×2000mm（高）；

				二、采用材料：冷轧钢板，立柱1.2㎜、搁板1.0㎜、侧板1.0㎜、挂板1.0㎜、顶板1.0㎜、整体焊接框式底梁1.0㎜；书架中隔棒(挡书条)0.8mm,采用一次冲压成型工艺生产,中隔棒(挡书条)的宽度不小于20mm。 三、加工要求：搁板为双面可调试，立柱、搁板、挂板正面双圆筋结构或正面2条压型槽增加强度，书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2㎜以内；书架尺寸长按组距计算；立柱的正面宽为（45～50）㎜，长度偏差应控制在±2㎜以内；立柱上挂板孔间距为15㎜左右；立柱调节孔不少于90个；组装后的书架上，凡触及人体和存放物品的部分，应无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件要求焊接牢固，表面要平整，不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；涂层表面应平整光滑，色泽均匀一致，不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。 四、表面处理：金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整.钝化等工序处理，磷化处理后形成的磷化膜应符合国标的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物，环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，静电喷涂、高温固化， 单面涂层厚度≥0.08㎜，达到环保标准。 五、立柱.侧板等全拆装结构；侧板带磁吸装置的APS材质标签框，标签框内镶嵌透明亚克力板(尺寸不小于115㎜×248㎜），侧板左右面各吸附1个，图书架颜色为灰白色，可双面6层放图书。
4	学生课桌椅	48	套	一、升降课桌 1、学生课桌规格：600㎜×400㎜×760㎜（±2㎜）； 2、课桌面板规格及尺寸：长600㎜×宽400㎜×18㎜，采用环保密度板PP塑料一次注塑成型，中间设有一根250㎜长的笔槽，颜色为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2㎜偏离。 3、升降片：主体上宽320㎜下宽200㎜总高度317㎜厚度0.8㎜的优质冷轧板一次冲压而成，书斗开口处高度为160㎜，（带有倾斜度，防止书包滑出）升降片必须具有两列调节升降圆形孔，两列孔间距83㎜，孔与孔中心距为25㎜共7个孔竖向排列4档调节，升降片周围及边缘有三根加强筋增加韧性及侧板设有三个倒U型孔底座，增加书斗承重力，书斗开口处做卷边处理（起到保护不被刮伤作用），升降片每块侧板带有两个一次冲压成型挂钩，不得敲打焊接除厚度外允许±2㎜偏离。

				4、桌腿：桌底底腿采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管，底腿立柱采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管焊接而成。 二、升降课椅（双立柱钢木结构） 1、规格尺寸：400mm*360mm*18mm可升降课椅（双立柱钢木结构）。 2、椅面采用优质环保密度板厚度为18mm，PP塑料注塑封边一次成型，椅面为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、靠背板采用400mm*180mm*18mm优质环保密度板PP工程塑料注塑包边一次成型。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 4、脚套：整体采用合成橡胶，脚套顶部设有加强筋处理，耐磨、耐老化，脚套底部加厚加宽，增加着地面积。 5、椅脚：椅脚采用1.0mm厚20mm×49mm椭圆管，两侧均为双竖管，配耐磨塑料脚套，课椅升降片采用≥0.8mm厚冷轧钢板。 6、钢制部分采用二氧化碳保护焊接，表面喷涂环氧树脂静电粉末，经高温烤漆处理，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象，光洁度90%以上，硬度达0.4，冲击力>4N/M。表面平整，色泽鲜明，面板具有耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染优点。全部采用止退螺丝帽加固。 7、要求：材料、工艺、漆膜理化功能、力学功能、安全卫生要求都必须符合相关国家标准。
5	仪器柜	4	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由

				组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（3）教学多媒体一体机				
1	86英寸交互智能平板	1	台	一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16：9，分辨率3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。 5、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。 ▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 8、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现Android、Windows系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩

				光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、电脑配置要求： 1、CPU：搭载 Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4 内存或以上配置；硬盘：512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个 USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 三、音视频教学功能： ▲1、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W 高音扬声器 2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率≥60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） ▲2、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） ▲3、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲5、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检

				测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。灰度等级≥256级。 ▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别 ▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲15、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 17、前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。

				▲18、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 ▲19、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能，Wi-Fi和AP热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 20、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； ▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲22、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲23、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 24、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 25、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。

				26、整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4：3、16：9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲29、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出MJPG、 H.264 视频格式。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲32、整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 ▲33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色

				温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 四、整机功能和触摸系统： 1、 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、 触摸分辨率32768×32768。 3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 ▲5、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 10、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备

				画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。 14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 15、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 18、在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 19、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 五、整机中控系统管理： 1、 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手

				机充电。type-C 支持最大充电功率15W。 2、 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、 支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持7种以上立体图形工具。 6、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 8、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上

				半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 ▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用windows系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机Windows通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机Windows通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置PC通道下，支持通过侧边栏进入PC通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静

				音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 六、教学桌面功能： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、 整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持

				显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置10张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 8、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ▲10、整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件

				夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 ▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 七、教学软件设计 （一）整体设计 ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作

				（1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗

				（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 ▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10

				种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 （4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ▲（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ▲（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改

				变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ② 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于30个数学符号及模板；预置不少于20个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ▲（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、

				卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于15种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选

				择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ▲3、课件库资源，涵盖10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于4种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 ▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活

				动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 八、教学教研管理平台： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 ▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word

				文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。 九、教学培训平台 1、培训平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2、支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3、支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4、平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。

				5、完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6、课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7、单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8、多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9、在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10、支持每日在个人中心签到； 11、支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12、支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13、支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十、售后保障服务 1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十一、其他要求 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	平面变轨黑板	1	块	1、结构：平面变轨黑板主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2、尺寸：长度≥4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确

				保与电子产品的有效配套。 3、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超15mm，最大限度的增大书写面。 4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 5、背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。 6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 7、覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象。甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8、边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mmmm，立框规格≥35mm×135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。横立框不可采用拼接方式以确保强度。 9、置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生侧应有避免物品从前端滚落的凸起。 10、滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各4组。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于10万次。 11、拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。
3	视频展台	1	个	1、采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。

4	智能笔	1	支	1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm，笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时； 7、无线dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室。
5	一体化有源音箱	1	对	1、具备≥1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 2、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 3、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 6、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 7、支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。
6	无线麦克风	1	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响100Hz-16kHz，底噪≤100uVrms，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延

				时≤35ms。 3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。 4、支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥26个。 5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。
7	多媒体设备集中管理控制系统	1	套	一、整体设计 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原(冰点)保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。

				7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 三、音视频直播功能 1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境 2、支持不少于6路直播源并行发起直播，提供不少于4种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。 5、支持实时统计显示直播源码率、FPS等数据。 四、安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态 下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前 的状态，即本地系统启动盘 的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 4 管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。
（4）广播系统				
1	专业智能中心机	1	台	一、产品类型：数码编程分区控制广播； 二、产品特点： 1、真彩色4.3英寸‘TFT显示器，中文字幕，工作状态一目了然； 2、微电脑控制，单键飞梭，图形化界面，多级菜单操作模式； 3、带5进10出功率分区，每一个分区都设有独立的快捷控制键，

				实现编程自动或手动分区广播，可扩展分区到138路； 4、内置6路编程受控电源，每一路电源都设有独立的快捷控制键，可扩展外控电源时序器；定时执行系统会自动提前打开系统电源，做到准时准点播放，每周循环播放内置MP3歌曲或内置收音机； 5、内置MP3播放器，采用SD卡作为存储介质；可以无限扩展储存容量，可扩展外部音源受控DVD/收音机到10套音源同时播放； 6、内置高清晰FM收音机，并支持FM节目录制，可随意录制选定的FM收音机节目； 7、4套一般时程方案+6套特殊时程方案，每套定时方案多达256个定时点；一般时程方案按7天循环，特殊时程方案按特定日期执行，满足各种时间、各种场合的使用需求； 8、可同时联机多台可远程寻呼话筒，实现远程分控及远程寻呼功能；通过远程寻呼话筒实现分区、全区、电源、音源的控制，并实现远程寻呼、通知、事务性广播； 9、内置2GB内存，可外扩展SD卡； 10、可定时、定点、定曲、播放内存或SD卡节目； 11、强大的音乐播放功能，支持 MPEG 1/2 Layer 3 、WMA、 WAV、OGG等音频格式； 12、支持高清MIC录音、 LINE IN 录音、FM录音； 13、一路消防短路信号紧急输入，一路短路信号扩展输出； 14、支持消防联动功能，报警触发信号输入播放指定音乐文件； 15、支持电脑联机编辑定时程序，全自动电源、广播分区管理； 16、自带4路RS485通讯网口，可同时控制多台设备； 17、支持RS232电脑接口，所有功能由电脑直接控制； 18、电脑对主机编程/配置，再下载到主机，主机脱机运行，繁琐的编程变得简单方便； 19、停电自动保护，所有编辑程序内容不丢失，来电自动恢复运行； 20、支持电脑联机校时，一键同步系统时间或者自定义时间； 21、支持135路电源控制和138路分区控制，单路名称皆可自定义修改； 22、可选配无线遥控接收器联机，遥控器预设12个可编程按键，可定制一键打开/关闭分区，选音源，选曲等。实现电源管理、分区控制、MP3播放等功能，遥控距离（开阔空间）可达1000米。
2	专业前级放大器	1	台	1、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 2、支持多路音源输入放大，和混合多路输出；

				3、具有10路输入通道：包括5路话筒（MIC）输入，3路标准信号线路（AUX）输入，2路紧急线路（EMC）输入； 4、具有3路线路输出； 5、紧急线路输入（EMC1、2）具有最高优强行切入优先功能； 6、话筒1（MIC1）是为第二级优先，话筒（MIC2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级； 7、话筒(MIC)输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调校音量，紧急音频信号输入无音量调节，自动默音至-30dB； 8、设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。
3	专业分区器	1	台	1、类型：16路分区器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路分区输出，四路节目功放输入。 4、具有手动寻呼报警强切功能 5、具有分区工作状态显示，各个分区信号状态用发光二极管指示，分区总控制功率能力可达1.5KW，全区开/关控制功能，采用双继电器同时双切控制电路，通道隔离度 80dB，解决通道之间互相串音等问题。 6、技术参数： （1）可控分区：10分区； （2）A组输入：CH1～CH5； （3）B组输入：CH6～CH10； （4）电源：AC220V～240V/50～60Hz； （5）电源功耗：35W； （6）保护：AC FUSE（0.5A）*2； （7）机器尺寸：485*320*88mm。
4	专业电源时序器	1	台	1、产品类型：16路受控电源管理器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路电源输出，每路最大输出3KW， 电源插口总容量达4.5KW； 4、可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制； 5、16路电源插座依次间隔1秒打开、关闭； 6、支持短路或者DC 24V触发自动开启电源； 7、支持手动操作或可编程受控动作； 8、通过485总线直接连接主机控制，具地址码选择，实现更多分区的扩展； 9、受数码编程分区控制广播主机的控制。

5	定压功率放大器	1	台	一、产品类型：纯后级广播功率放大器。 二、产品特点： 1、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，超强负责能力，工艺简洁美观； 2、音频输入采用6.35话筒接口与DY卡侬母接口供选择，（输入灵敏为775mv/10K）音量大小可以调节； 3、设有一路信号跟随放大线路做为辅助输出，直接可以连接下一台后级功放； 4、功率输出设有70V/100V定压输出，及4-16Ω定阻输出； 5、输出频响范围为100~16KHz； 6、设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性； 7、3U标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 三、参数： 1、输出功率：1000W； 2、输出方式：4-16 ohms(Ω)定阻输出、100V/240V定压输出； 3、频率响应：100Hz-16KHz； 4、失真度：≤1%； 5、信噪比：70dB； 6、保护：过热保护、短路保护、过载保护； 7、机器尺寸：485*420*132mm（W*D*H)； 8、电源功耗：2200W。
6	专业壁挂音箱	20	只	一、产品类型：壁挂式音箱。 二、产品特点： 1、高品质HIPS材料外壳，外形美观，做工细腻； 2、带全频喇叭单元，全频段范围覆盖； 3、特殊阻尼处理，降低失真，频率响应平坦宽广； 4、高灵敏度，优越指向性，音质清澈亮丽悦耳。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5″×1； 2、额定功率：10W，最大功率：15W； 3、灵 敏 度：92±3dB； 4、输入方式：100V； 5、频响响应：150-15KHz； 6、外部尺寸：273*183*115mm；

				7、外壳材料：HIPS塑料； 8、重量：1KG。
7	专业室外防雨声柱	8	只	一、产品类型：室外防雨音柱。 二、产品特点： 1、乳白色超豪华大功率音柱； 2、音柱由全频喇叭组成，声音清晰明亮； 3、外壳和上下底壳由铝镁合金制成，不锈钢金属网面，不易生锈，美观大方； 4、全天候设计，选用防水喇叭单元，室内外均宜； 5、可抵挡日照雨淋，风沙雨水，适合在户内、外长期使用，如公共场所、超级市场、学校、车站等； 6、配有多功能安装支架，便捷安装。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5寸喇叭×3只，高音2寸×1只； 2、额定功率：60W，最大功率：120W； 3、输入电压：70V/100V； 4、灵敏度：96±2dB； 5、频率响应：150-14KHz； 6、产品尺寸：736*227*125mm（H*W*D）； 7、外壳材料：铝镁合金，不锈钢金属网面； 8、颜色：白色。
8	专业广播话筒	2	只	一、产品类型：带提示音广播话筒。 二、产品特点： 1、带前凑音，MP3高品质音质； 2、换能方式：电容式咪芯 （直径9.7mm ）； 3、指向性：超心型指向； 4、音频输出方式：平衡输出； 5、灵敏度：-47dB±3dB(F=1KHz，S.P.L=1Pa， 0dB=1V/Pa)； 6、有效适音距离：5-60cm； 7、最大承受声压：105dB(F=1KHz，THD<5%)； 8、输出阻抗：160Ω±20%； 9、不失真最大输出：250mV 1.35mA(-68±2 dBm)； 10、供电电压：DC 3V电池 / 9V电源适配器； 11、电池连续使用时间：〉20小时（7号电池）； 12、音频线：8米6.3插；

				13、规格（长*宽*高）：129*122*422mm； 14、开关：电子轻触(带LED)； 15、频率响应：50Hz-16KHz。
9	专业播放机	1	台	1、兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3等)； 2、支持USB盘MP3音乐播放功能； 3、超强纠错功能，强大解码播放； 4、可直接装配标准机柜(19寸)上； 5、遥控操作，菜单提示，一目了然； 6、支持视频输出、逐行输出、混合2声道输出、S端子输出、色差分量输出、5.1声道输出、同轴输出； 7、光盘放入方式：托盘式； 8、频率响应：20Hz-20KHz；信噪比：>85dB；总谐波失真：<0.05%； 9、音场解码：杜比AC-3解码； 10、视频特性：108MHz/12bit 视频数模转换器； 11、车载型吸入式机芯，超强电子抗震、防尘。
10	广播电源线	1	批	1、规格：RVV 2*1.0平方； 2、导体线芯：多股铜导体； 3、绝缘材料：聚氯乙烯混合料； 4、执行标准：GB国际标准。
11	辅材	1	项	网线、线槽、膨胀钉等等，按采购人实际安装需求供货。
12	19U机柜	1	个	1、容量19U； 2、多方位操作，标准钢化玻璃门，前方位察看； 3、材料：全部采用优质冷轧钢板制； 4、脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑标准； 5、兼容19英寸国际标准、公制标准。
（5）小学音乐				
1	电子钢琴	1	台	1、键盘88键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479种音色，包括128种GM标准PCM音色、19种民族音色、12组键盘打击乐音色（包括1组民族打击乐和1组效果音色），≥203种节奏伴奏风格，11组民族节奏； 5、内置≥乐曲85首(含80首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习；

				6、效果：≥8种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8种合唱类型，合唱深度调节，合唱开关； 7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边10)：8W/4Ω*2； 尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关规定。
2	音乐节拍器	1	个	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，无明显的色差、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； 5、节拍器误差范围：（1）40拍±1拍、（2）80拍±2拍、（3）160拍±3拍； 6、左右角度摆动偏差2度； 7、铃声调节杆位于2、3、4、6档时铃声无偏差。
3	小学音乐欣赏教学曲库	1	套	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD），小学阶段音乐欣赏教学曲库，含2个光盘，里面都是教学的音乐曲集，应为国家正式出版物。
4	小学音乐欣赏教学影像库	1	套	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），含2个光盘，应为国家正式出版物。
5	音筒	1	组	8音，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。
6	音条	1	块	1、由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒，17音，音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满无杂质； 2、表面平整、无划痕，无毛刺，音条长度不小于143mm，音条宽度不小于25mm。击锤长度不小于250mm。
7	钟琴	1	套	钢制，木架，音域4 八度（高、中、低音）。
8	沙锤	3	对	1、材质：桦木，沙粒； 2、规格：长度为22CM，锤球直径5CM； 3、结构：由2个椭圆带把沙锤组成，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，更为美观； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动。
9	沙锤	3	对	1、尺寸：不小于25cm*7cm； 2、颜色：黑灰色； 3、材质：天然椰壳+木质手柄； 4、包装：纸盒包装； 5、使用方式：双手各持沙球，用手臂带动手腕交替上下摇动或振动进行演奏。还可用沙球敲击身体部位发出声音进行演奏。
10	沙筒	3	对	1、材质：木质； 2、工艺：原木色； 3、尺寸：长9.5cm，直径3.5cm。
11	沙蛋	3	对	1、材质：原木，环保安全漆； 2、规格：沙蛋长度 6.5CM，直径4CM； 3、结构：由 2个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4、使用方法：演奏时，左右手各握一个，双手交替上下摇动。
12	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和5颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
13	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、塑料铃圈和7颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
14	棒铃	3	对	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，美观精致； 2、尺寸：全长 24cm； 3、使用方法：手持棒铃，左右或上下摇晃，使其铃铛同时发声，清越响亮。
15	双响筒	3	副	筒体、手柄、击槌，筒体为原木色，筒体木质全长20CM，外径4CM，敲棒长16CM，击槌用硬杂木制成，击槌两端呈球状。涂树脂清漆，表面光亮，均匀。
16	响板	3	个	直径5.2CM，圆形木质，不带手柄。
17	响棒	3	副	1、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； 2、规格：长 19.5mm，直径 2cm； 3、使用方法：使用时双手各持一根，互相敲打，使其发音。
18	刮棒	3	副	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 19.5cm； 3、使用方法：使用时左右手分别手持刮棒，用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。
19	蛙鸣筒	3	副	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≧20cm； 3、使用方法：使用时一手持蛙鸣筒，一手持敲棒敲击或刮擦发出声响，似青蛙叫，音色响亮清脆。
20	木鱼	1	套	木制，7 音；色泽：红色，带敲击锤，7 个一组。
21	铃鼓	3	套	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径 20cm，高 4.5CM。
22	三角铁	3	套	钢制，三个为一套，最长边分别为 14cm，19cm，24cm。
23	碰铃	3	副	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。
24	棒钟	3	副	1、外观构成：碰钟为黄铜材质，颜色为黄色，形似喇叭花型，手柄为木制，原木色，碰钟和手柄由螺丝钉联接构成；2 个为一付； 2、规格：全长 12.5cm，口最大直径 3cm。
25	扁鼓	1	个	圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径 37cm。
26	扁鼓	1	个	1、材质：木制、水牛皮鼓面； 2、规格：鼓面直径 37CM，高度 17CM； 3、结构：由木制鼓框和水牛皮鼓面组成。两面鼓皮用绳索绷紧固定。鼓圈喷油红色环保油漆。
27	堂鼓	1	个	1、材质：木制、牛皮鼓面； 2、规格：直径 22cm～32cm，高度 33cm； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成，带架。
28	中虎音锣	1	个	1、材质：响铜制作； 2、直径：300mm； 3、硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂

				油；音质无杂音。
29	小锣	1	个	1、由铜锣及槌组成铜锣用优质响铜制作，圆形，直径≥215mm，厚度约2mm，厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油； 2、槌用硬杂木制成，表面无疤痕。
30	铙	1	副	1、材质：响铜； 2、规格：镲直径：≧29CM，镲厚度≧0.8MM； 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。
31	钹	1	副	1、材质尺寸要求：黄铜，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≥145mm，厚度≥1mm； 2、重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副； 3、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； 4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。
32	大军鼓	1	个	1、鼓外径：（655）mm/±（5）mm； 2、鼓腔厚度：（6.4）mm/±（0.3）mm； 3、鼓腔圆度：≤5mm； 4、鼓高度：（300）mm/±（2）mm； 5、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 6、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。含背带和鼓槌。
33	小军鼓	1	个	1、规格：34cm×14cm（14in×5.5in）； 2、鼓腔：木质鼓腔； 3、鼓圈：合金压铸镀锌； 4、紧箍件：不少于 6 个精密紧箍件； 5、配有专业木制鼓棒及背带，既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。
（6）小学美术				
1	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。

				2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚15mm×宽280mm×高1380mm。
2	画板	1	块	1、2#图板，规格600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
3	写生灯	1	只	1、3节升降杆，由三根直径分别为25mm、19mm、14mm钢管组成，升降固定钮用PCV压铸而成；落地升降高度590mm-1300mm； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径225mm，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16mm不锈钢管制成。
4	展示画框	12	个	1、学生用； 2、尺寸：59.5cm×44.5cm； 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 4、透明塑料面板≥2㎜； 5、悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的2～3倍。
5	静物台	4	个	1、台面：不小于600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。
6	磁性白黑板	1	块	1、规格：2000mm×1000mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。
7	衬布	12	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
8	写生教具(2)	1	套	1、几何形体15件，高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形； 2、圆切体，多面体，正六锥体，棱锥接棱柱，正八边棱柱，正方体，十字柱，圆球，正三角体，圆锥体，圆柱体，切面圆柱，圆锥接圆柱，正六边棱柱，正四面锥体。
9	写生凳	30	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
10	美术学具	30	套	包含毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。
11	小学美术教学挂图	1	套	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，48幅，对开，应为国家正式出版物，铜版纸128G，尺寸520*720mm。

12	绘画工具	1	套	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8支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏1支，小依纹1支；4、调色盒1件：24眼；5、调色板1件：17眼；中空吹塑包装。
13	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。
14	国画工具	10	套	包含画笔、画盘、墨汁、笔山、毛毡、画纸等。【毛笔8件(加健毛笔：大、中、小提斗，大、中、小白云，小狼毫、小叶筋各一支）、毛毡(长宽不小于500x500mm)、笔洗（青花瓷材质，直径不小于160mm，高度不小于55mm）、墨汁（100g）、中国画颜料(12色，5ml/色)、四尺宣纸、调色盘(聚丙稀材质，直径不小于130mm)、镇尺1副(石质，长宽高不小于200mm×40mm×13mm)、笔架1件（青花瓷材质，长度不小于130mm，高度不小于45mm）等。】
15	书法与篆刻	1	套	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物。
16	篆刻工具	10	套	包含篆刻刀、印床、刷子、钤印胶垫、专业刀包、拓包。
17	绘图工具	1	套	每套五件，由直尺、三角板、曲线板、圆规、蛇形尺尺长300mm、等组成，塑料盒。
18	三角板	1	付	1、演示用60°、45°各1块； 2、木质； 3、等腰直角三角形； 4、三角板平面度误差不超过1mm，各边的直线度误差不超过1mm； 5、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。
19	丁字尺	1	只	1、产品材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑； 2、公制刻度，最大刻度800mm； 3、尺头、尺身厚度3mm。
20	版画工具	1	套	包含木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木蘑托1只、胶滚1套（大中小各1件）、油石1件、刮刀3把，2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B绘图铅笔各2支。
21	制作工具	1	套	包含美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉

				1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1、刨子1把、盒尺1、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，中空吹塑定位包装盒。
22	美术教学用品柜	2	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
（7）小学数学				
1	计算器	20	台	整体尺寸不小于15*8cm，10位数、单行LCD显示、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。
2	1～3年级磁性教具	1	套	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等。
3	数字、运算符号贴片	1	套	演示用，磁贴；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高10cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等
4	数字、运算符号贴片	20	套	学生用；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高5cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
5	百数表	1	个	演示用；100cm×100cm，每行10个格，共10行；磁贴，可写可擦。
6	竖式计数器	1	个	演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位”。
7	竖式计数器	1	个	演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。

8	竖式计数器	20	个	学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
9	计数棒	1	套	演示用；由100根棒组成，五种颜色，每种颜色20根；200mm，截面形状可为正方形，圆形或正多边形，截面积外接圆直径10mm。
10	分数片	1	套	演示用；由1个正方形底板和12条全长相同的长方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12条长方形片每行颜色不同，分别表示1，1/2，1/3，1/4，1/5，1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有相应的分数值，可独立取下贴于黑板上。
11	口算练习器	1	套	1、产品旋转式，由演示板、座脚、旋转轮、数字和符号组成； 2、演示板为塑料注塑成型，板面上有五个显示窗口，窗口尺寸：不小于52mm*35mm，板面尺寸：300mm*160mm； 3、座脚2支为塑料，与演示连接使其竖直，脚外形尺寸：不小于90mm*18mm*20mm； 4、旋转轮为塑料注塑成型共10只，卷纸处直径24mm、宽40mm； 5、数字和符号均印刷在纸带上为0-9四条和+、-、×、÷一条。能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50mm。
12	点子图	2	个	演示用：磁贴，60mm×80mm，每行14个点子，共12行。
13	计数多层 积木	20	套	学生用；塑料材质；积木块包括1个10mm×10mm×10mm的正方体，90mm×10mm×10mm、90mm×100mm×10mm、90mm×100mm×100mm的长方体各1个；每个积木块外都应画有10mm的方格；配透明塑料盒。
14	钟表模型	1	套	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h表示，盘面直径应为250mm～300mm，无透明钟面罩。
15	钟表模型	20	套	学生用；两针，非联动，12h表示，盘面直径≥80mm，无透明钟面罩。
16	钟表模型	20	套	学生用；三针，联动，12h/24h表示，盘面直径≥80mm，有透明钟面罩。
17	电子秒表	1	个	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年。
18	托盘天平	1	台	1、最大称量500g，分度值0.5 g。 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)。 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。 4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹。

				5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。
19	简易天平	6	台	1、类型：等臂双吊桶非自动天平； 2、最大载荷200g，分度值1g； 3、槽码用金属制：10g16个，5g8个； 4、允许误差：应分别≤0.5g和0.3g。 5、吊桶容积应为200mL，可称量液体，吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面。
20	弹簧度盘秤	1	台	指针式，最大称量1kg，最小称量50g，分度值5g。
21	杠杆平衡器	3	套	学生用；包含杠杆尺、支架及勾码1盒。
22	几何图形片	20	套	包括正方形（50mm×100mm）、长方形（50mm×100mm）、直角三角形（直角边长50mm、100mm）、等边三角形（边长100mm）、等腰三角形（两腰长100mm）、平行四边形（底边200mm、高100mm）、直角梯形(底边长200mm、高100mm)、一般梯形（下底边长100mm)、圆形（直径100mm）。
23	几何形体模型	6	件	长方体（一般和特殊）、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体（等底等高、等底不等高、等高不等底）、球等。
24	七巧板	1	套	演示用；磁吸式，七种颜色，所组成的正方形≥400mm×400mm，厚≥4mm。
25	七巧板	20	套	学生用；七种颜色，所组成的正方形≥80mm×80mm，厚≥1mm。
26	长正方体框架模型	20	套	直径为2mm的红、黄、蓝小棒各16根；红色小棒长150mm，黄色小棒长100mm，蓝色小棒长50mm；白色三通接口20个；透明收纳盒，用于收纳上述物品。
27	角操作材料	20	套	可变换角的大小，两边长度可拉伸可收缩，可在60mm～100mm范围内改变，宽度为7mm～10mm。
28	钉板	1	套	规格390mm×590mm，PP材质，配有橡皮筋。
29	钉板	20	套	学生用，塑料制，规格≥140mm×140mm，配有橡皮筋。
30	条形拼搭条	20	套	拼搭条的宽度为8mm，长度和颜色分别为30mm（红色），40mm（黄色），50mm（蓝色），80mm（紫色），100mm（绿色），120mm（橙色），各12条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。

31	直尺	6	个	演示用；1m，最小分度值1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制。
32	软尺	6	个	1、规格：2000mm，最小分度值为1mm，宽度≥13mm； 2、每厘米处应为长线，每5mm处应为中线，每毫米处应为短线； 3、按示值线所代表的m、dm或cm值标出。
33	三角尺	6	套	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各1个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500mm，最小分度值应为0.5cm，字体高度应≥10mm，标尺零位前不留空白。
34	圆规	1	套	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）。
35	量角器	1	个	演示用；塑料制，直角度分度线应为0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为1cm；半圆直径应为500mm～510mm；厚≥8mm，半圆圆心定位孔的直应在0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm～12mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。
36	面积测量器	6	个	材质为非脆性的透明塑料板，面积测量部分≥100mm×100mm，其中一面印刷边长为5mm的方格，每10mm处用粗线印刷，每5mm处用细线印刷，粗线处标有数字。
37	探索几何图形面积计算公式材料	20	套	材质为非脆性的透明塑料板，由1个边长30mm的正方形、1个边长60mm×30mm的长方形、1个底边边长60mm、高30mm的平行四边形，2个底边边长60mm、高30mm的直角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的锐角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的钝角三角形、2个上底20mm、下底40mm、高30mm的梯形组成。
38	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	1	套	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径200mm，由15块1/16扇形块和2块1/32扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径100mm，刻度尺长340mm并固定在底板上。
39	塑料量杯	6	个	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%
40	塑料量杯	6	个	透明，棱柱形，1.5L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。

41	塑料量杯	6	个	透明，水杯形，1L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
42	几何形体表面积展开模型	1	套	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长宜为60mm×120mm×180mm，正方体边长宜为150mm，圆柱直径宜为90mm、高宜为150mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
43	几何形体表面积展开模型	6	套	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸宜为20mm×40mm×60mm，正方体尺寸宜为50mm，圆柱直径宜为30mm、高宜为50mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
44	立方厘米、立方分米模型	1	套	100mm×100mm×100mm透明正方体容器1个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下：100mm×100mm×90mm白色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线）100mm×90mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），90mm×10mm×10mm黄色长方体1个(表面有1平方厘米的格子线),10mm×10mm×10mm红色小正方体1个。
45	探索几何形体体积计算公式材料	20	套	应由三部分组成，如下： 1、长方体体积：由18个边长10mm的正方体和1个长方体容器构成，长方体内部尺寸31mm×31mm×21mm； 2、圆柱体体积：由2个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于8块； 3、圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高100mm，直径100mm，圆柱壁应有三等分的标度线
46	图形变换操作材料	20	套	应有2个平行四边形（边长30mm，高20mm），2个正方形（边长30mm），2个三角形（底30mm，高20mm）和2个圆（直径30mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。
47	演示用转盘	1	套	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径≥400mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有0～10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。
48	数字骰子	6	套	塑料材质，规格≥12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，每套不少于3个。
49	空白骰子	6	套	塑料材质，规格≥12mm×12mm×12mm，每套不少于2个，可用铅笔书写并可擦除。

50	塑料球	6	套	五种颜色，每种颜色各10个，球径应≥20mm，配不透明袋2个，袋口有伸、缩拉绳。
（8）小学体育				
1	录放音机	1	台	单卡，支持U盘、内存卡，可读光盘。
2	打气筒	1	个	人工充气，带储气罐，适合给各种球类充气。
3	布卷尺	1	盒	10m，仿皮外壳，苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；塑料卡扣和收放扣。
4	布卷尺	1	盒	1、量程30米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
5	布卷尺	1	盒	50m，仿皮外壳、防水、仿腐蚀。
6	机械秒表	1	块	规格30s/圈，最小读数值：0.1s，无暂停功能。
7	装球车	1	辆	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
8	接力棒	6	根	300mm×30mm，中小学体育教学用。接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管，两端堵口与棒身一体连接，未使用塑料堵口，重量50克，接力棒涂有红白两色，以便在比赛中明显可见。
9	小学生用篮球	10	个	1、材质：天然革； 2、规格：7号； 3、圆周长：750～760mm； 4、质量600g～650g； 5、圆周差≤5mm。
10	小学用篮球架	1	副	1、类型：可拆装箱式篮球架移动式。 2、篮架伸臂为1200mm，篮圈上沿离地面2350mm(小学高度)，底座尺寸：2000mmx1000mm。 3、立柱采用 150mmx150mm 管材，壁厚2.5mm。横梁采用直径150x150mm 方管，壁厚2mm，篮球架立柱与伸臂之间采用优质精密铸钢件制作。通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。柱

				与横梁连接铁板厚度为16毫米，后拉杆采用4*6毫米扁管，壁厚2.5毫米，下拉杆没有多余支撑，防止儿童借助支撑攀爬发生危险。 4、篮板规格：1800mmx1050mm，篮板采用 高强度安全防爆钢化篮板，具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，篮板采用40mmX40mmx4mm、铝合金外框，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害。上拉杆为五支点采用直径48*2.5 毫米圆管折弯一次成型。篮板保护套为：EVA发泡材料。调节螺丝带锁扣。 5、钢件部分均经酸洗、磷化、喷涂处理，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。
11	篮球网	4	个	篮球网高400～450mm，网口直径（450±8）mm，网底直径（350±8）mm。
12	乒乓球	60	个	1、直径43.4mm～44.4mm； 2、圆度0.40mm； 3、重量2.20g～2.60g； 4、弹跳220mm～250mm； 5、牢度：受冲击不小于700次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
13	乒乓球拍	12	副	一、适用范围供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、 2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、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≥4N。拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 三、外观要求 1、表面完整光洁，无节疤，无拼缝、凹陷、压痕等； 2、球拍的两面，无论是否粘有覆善物，表面的光泽度不超过24%； 3、嵌入商标的色泽鲜艳，字迹、图案清晰完整，嵌入拍柄后无明显凹凸感。
14	乒乓球网架	3	副	带有紧固螺丝，整体钢制，带网。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，产品涂料配方不含有毒有害元素。

15	乒乓球网	3	副	球网高度140mm*长1800mm。
16	乒乓球台	3	张	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm±3mm，台高760mm±3，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，Φ60mm优质钢管，保证整体的稳定性； 4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm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； 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； 7、依据QB/T2700-2005《乒乓球台》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准，满足以下参数和尺寸要求：参数和尺寸（mm）分别是：①台长L：检验结果≥2740。②台宽W：检验结果≥1522。③台面离地高度（成年）H：检验结果≥760。④球台边框高度H1（含球台面板厚度）：检验结果≤50mm。⑤半张台面对角线之差：检验结果为1mm。⑥端、边线宽度：检验结果范围在20±1.5mm。⑦中线宽度：检验结果为≤4mm。⑧中线对称度：检验≤3。⑨中线与网间距离：检验结果≤50。⑩中线与端线间距：检验结果≤10。
17	羽毛球	30	个	1、球口外径：65mm～68mm； 2、球头直径：25mm～27mm； 3、球头高度：24mm～26mm； 4、毛片插长：63mm～64mm； 5、质量：4.50g～5.80g； 6、毛片数量16片。
18	羽毛球拍	6	副	1、框柄一体羽毛球拍，性能要求不小于：拍体长度650mm，球拍宽度200mm，球拍弦面长度240mm，拍弦直径0.9mm； 2、网线张力：20ibs，握柄直径约25mm，整体重量约100g。

19	跳绳	20	根	1、绳的规格：长度2600mm—2800mm，直径6—7mm； 2、握手柄的规格：长度150-170mm，直径28-33mm； 3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
20	跳绳	20	根	1、长跳绳，绳长度7m，直径7mm～8mm； 2、柄(2个)：长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
21	跳绳	20	根	1、绳长9000mm～10000mm，质量290g～370g。 2、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 3、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 4、色彩鲜艳。
22	花毽	30	个	键毛应采用8支～10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。
23	塑料圈(呼啦圈)	20	个	1、直径：78cm ； 2、材质：PVC管。
24	小沙包	20	只	1、规格：4cm×4cm； 2、材质：帆布包砂缝制，针脚整齐，无跳线； 3、重量：150克。
25	陀螺	10	套	直径6cm，杏木木质，产品应符合GB21746－2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求的有关规定。
26	板鞋	4	副	木质，1米长，两只，可供三人同时使用。
27	高跷	8	副	松木材质，手扶总长140cm，离地3cm，防滑泡沫把手，防滑脚垫，行走更稳，适用于幼儿课外活动。
28	手动记分牌	1	台	PVC软料单面记分牌,分值0-999,局分值0-9，尺寸55cm*13cm*21cm,材质：ABS+PVC卡牌。
29	口哨	6	个	1、规格：不小于1.6cm*4.9cm； 2、不锈钢或工程塑料材质，有核，带挂绳。

（三）利定教学点设备				
（1）食堂设备				
1	大锅灶	1	台	1、规格：80CM大锅灶； 2、额定电压：220V； 3、功率：10kw； 4、外壳材质：不锈钢外罩； 5、显示方式：LED高清显示； 6、8档磁控变频开关； 7、大型一体电炒锅。
2	单通工作台	1	张	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽500mm*高800mm。
3	电饭煲	1	个	1、容量：28L； 2、内胆材质：铝合金； 3、电源线长：1.2m及以上； 4、额定功率：3000W； 5、额定电压：220V； 6、加热方式：底盘。
4	双星水池	1	个	1、材质：不锈钢板材； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽700mm*高950mm。
5	玻璃门留样柜	1	台	1、容积（L）：285L； 2、温度（℃）：2℃~10℃； 3、制冷剂：R600a； 4、制冷方式：直冷； 5、电源：220v,50Hz； 6、外形尺寸：长1200mm*宽580mm*高2000mm。
6	冰箱	1	台	1、不锈钢磨砂板材制作，内藏工冷凝国际铜管，内外不锈钢，分

				冷藏，冷冻，双压缩机。 2、尺寸：1220mm*730mm*1950mm。 3、冷冻温度：-15℃～-6℃。 4、冷藏温度：0℃～+10℃。 5、铜管蒸发器,直冷式，不锈钢制造。
7	抽油烟机	1	套	包含不锈钢烟罩、不锈钢油网、不锈钢封墙板、集烟管、外烟管、弯头、风机净化器变接、大功率抽风机、风机支架、排烟风机保护器。不锈钢烟罩采用优质#201不锈钢1.2mm板制作；不锈钢烟网采用优质#201不锈钢0.8mm板制作；不锈钢封墙板采用优质#201不锈钢1.0mm板制作集烟管采用优质镀锌板1.0mm板制作;外墙管，弯头采用优质镀锌板1.0mm板制作；风机：7.5kw380v,风量17000，风机支架采用镀锌63mm*63mm角铁制作，风机保护器采用直接起动配：7.5KW电机，电机过载保护装置。 净化器： 1、处理风量：17000m3/h； 2、净化效率：85%以上； 3、外壳采用优质1.2mm碳钢板，抗紫外线烤漆；电场采用圆通蜂窝单头固定结构，13、 电场采用圆筒蜂窝结构，阴极针及针架采用不锈钢材质；阴极针总长度305mm，直径4mm；圆筒直径51mm，长度240mm；有双向除味功能，有效处理异味 。 4、外置独立电流表，三色提示等，运行状况，清洗信息一目了然；具有恒流输出、断电保护、短路保护、过载保护、多次打火放电智能自制适应、防雷击保护等功能。
8	带盖不锈钢提桶	4	个	1、外形尺寸：口Φ250mm；深度225mm，底Φ180mm。 2、材质：不锈钢。 3、要求加厚带盖。
（2）钢木类设备				
1	备课电脑	2	台	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥1T SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。

				6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。 9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS屏；支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥ 99%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、对比度达到1000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，可视角度178°/178°；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）。 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体

				素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。

				（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 ▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查

				看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	图书	1620	册	1、必须是2019年1月1日后国内出版机构（经国家批准的）出版有版权或重印的正式出版物，其内容必须符合小学生认知水平和阅读水平，且具有较强的思想性、知识性、启迪性、可读性的图书，并具有一定的馆藏价值等，不能出现有封建迷信、色情、暴力凶杀等内容，及其他不适合中小学生阅读的图书。 2.本次采购书目全部从《2023年全国中小学图书馆（室）推荐书目》、《2019年全国中小学图书馆（室）推荐书目》选取，供应商必须按采购人提供的书目供书，具体数书目和采购数量详见书目清单（另附），供货率95%以上（在投标时提供承诺）； 3、图书印制质量要求：图书的印刷质量符合《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》的标准、GB/T18359-2009《中小学图书用纸、印制质量要求和检验方法》等国家和印刷行业标准。供应的图书必须是新出版或再版的新书。 （1）封面印刷： 套印准确，字图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。

				（2）插图印刷： ①套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印； ②网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好； ③墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致； （3）正文印刷： ①压力：压力适度，全书前后轻重一致； ②墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度； ③套印：版面端正，正反套印准确； ④文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎； ⑤其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨； （4）装订： ①开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头； ②书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正； ③全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)； ④骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页； ⑤其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。 （5）纸张： 图书印刷用纸具有良好的吸墨性和不扩散性，较好的平整均匀度，均匀一致的白度，以及不产生严重透印、掉粉、掉毛，没有明显的黑斑点等缺陷。 4、图书包装要求： 图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不超过12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等，包装标识），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。货物在送达采购人指定地点前发生的不可预见的风险、货损、运输等费用全部由成交供应商承担。成交供应商必须免费将采购图书及时运至采购人指定地点，按采购人要求包装。根据供货图书制作配送清单，打包时同一系列的图书打包在一起，配送清单一式3份，由学校图书馆负责人签收，

				再经校方盖章后，学校留一份，采购单位一份，成交供应商一份。 5、投标的所有图书均为正版发行，出版手续齐全，无知识产权、版权纠纷。成交供应商必须保证所供图书为正版图书，若是盗版书或是因版权的纠纷由成交供应商负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济和法律责任。投标时必须提交相关承诺书。 6、采购人将随机抽样对供货图书进行ISBN号的检测，一旦发现盗版图书，将立即取消其供书资格并追加违约责任和损失赔偿，同时上报相关监督管理部门并给予相应的经济处罚。经验收后，发现质量不合格的图书，成交供应商须予以退换。 7、图书加工上架服务要求： 成交供应商必须为本次采购的图书免费提供加工上架服务，加工费和材料费均由成交供应商承担，详细要求如下： （1）数据加工：严格按照《中国图书分类法》第五版进行编目，并把数据录入学校用户的图书馆管理系统（新建学校还没有图书管理系统的供应商应免费给学校安装图书管理软件），数据要求无缝衔接，做到图书上架完毕即可流通。 （2）物理加工： 条形码：每册图书粘贴条形码1枚，条形码粘贴位置在书名页空白处，条形码上要求打印项目学校的名称。 书标和书标保护膜：每册图书粘贴1枚书标，书标起贴位置在书脊下方2.5厘米处；同时需在书标上加贴专用书标保护膜（非胶带），保护膜要求完全覆盖书标。 馆藏章：每册图书加盖红色馆藏章，盖在书名页中间空白处。 排号上架：按图书分类号和种次号进行3级排架，排架要准确，并粘贴每个图书架的架标。
3	图书架	2	架	一、书架规格：950mm（长）×450mm（宽）×2000mm（高）； 二、采用材料：冷轧钢板，立柱1.2㎜、搁板1.0㎜、侧板1.0㎜、挂板1.0㎜、顶板1.0㎜、整体焊接框式底梁1.0㎜；书架中隔棒(挡书条)0.8mm,采用一次冲压成型工艺生产,中隔棒(挡书条)的宽度不小于20mm。 三、加工要求：搁板为双面可调试，立柱、搁板、挂板正面双圆筋结构或正面2条压型槽增加强度，书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2㎜以内；书架尺寸长按组距计算；立柱的正面宽为（45～50）㎜，长度偏差应控制在±2㎜以内；立柱上挂板孔间距为15㎜左右；立柱调节孔不少于90个；组装后的书

				架上，凡触及人体和存放物品的部分，应无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件要求焊接牢固，表面要平整，不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；涂层表面应平整光滑，色泽均匀一致，不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。 四、表面处理：金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整.钝化等工序处理，磷化处理后形成的磷化膜应符合国标的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物，环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，静电喷涂、高温固化， 单面涂层厚度≥0.08mm，达到环保标准。 五、立柱.侧板等全拆装结构；侧板带磁吸装置的APS材质标签框，标签框内镶嵌透明亚克力板(尺寸不小于115mm×248mm），侧板左右面各吸附1个，图书架颜色为灰白色，可双面6层放图书。
4	学生课桌椅	54	把	一、升降课桌 1、学生课桌规格：600mm×400mm×760mm（±2mm）； 2、课桌面板规格及尺寸：长600mm×宽400mm×18mm，采用环保密度板PP塑料一次注塑成型，中间设有一根250mm长的笔槽，颜色为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、升降片：主体上宽320mm下宽200mm总高度317mm厚度0.8mm的优质冷轧板一次冲压而成，书斗开口处高度为160mm，（带有倾斜度，防止书包滑出）升降片必须具有两列调节升降圆形孔，两列孔间距83mm，孔与孔中心距为25mm共7个孔竖向排列4档调节，升降片周围及边缘有三根加强筋增加韧性及侧板设有三个倒U型孔底座，增加书斗承重力，书斗开口处做卷边处理（起到保护不被刮伤作用），升降片每块侧板带有两个一次冲压成型挂钩，不得敲打焊接除厚度外允许±2mm偏离。 4、桌腿：桌底底腿采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管，底腿立柱采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管焊接而成。 二、升降课椅（双立柱钢木结构） 1、规格尺寸：400mm*360mm*18mm可升降课椅（双立柱钢木结构）。 2、椅面采用优质环保密度板厚度为18mm，PP塑料注塑封边一次成型，椅面为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、靠背板采用400mm*180mm*18mm优质环保密度板PP工程塑料注塑包边一次成型。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 4、脚套：整体采用合成橡胶，脚套顶部设有加强筋处理，耐磨、

				耐老化，脚套底部加厚加宽，增加着地面积。 5、椅脚：椅脚采用1.0mm厚20mm×49mm椭圆管，两侧均为双竖管，配耐磨塑料脚套，课椅升降片采用≥0.8mm厚冷轧钢板。 6、钢制部分采用二氧化碳保护焊接，表面喷涂环氧树脂静电粉末，经高温烤漆处理，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象，光洁度90%以上，硬度达0.4，冲击力>4N/M。表面平整，色泽鲜明，面板具有耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染优点。全部采用止退螺丝帽加固。 7、要求：材料、工艺、漆膜理化功能、力学功能、安全卫生要求都必须符合相关国家标准。
5	仪器柜	4	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（3）教学多媒体一体机				
1	86英寸交互智能平板	1	台	一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边

				角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16：9，分辨率3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。 5、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。 ▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 8、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现Android、Windows系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、电脑配置要求： 1、CPU：搭载Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4内存或以上配置；硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个USB3.0 接

				口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 三、音视频教学功能： ▲1、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W高音扬声器2个，上朝向≥20W中低音扬声器2个，额定总功率≥60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲2、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲3、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲5、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。灰度等级≥256级。 ▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，

				蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别 ▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲15、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 17、前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 ▲18、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 ▲19、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能，Wi-Fi和AP热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。（投标文件中提供检验结果符

				合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 20、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； ▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲22、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲23、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 24、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 25、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 26、整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4：3、16：9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标

				志的检验/检测报告扫描件） ▲29、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、 H.264 视频格式。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） ▲30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米，可以实现人脸识别。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） ▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141 度且水平视场角≥139 度，可拍摄≥1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） ▲32、整机支持距离摄像头位置≥10 米距离的 AI 识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。 ▲33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告扫描件） 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 四、整机功能和触摸系统： 1、 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、 触摸分辨率 32768×32768。 3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有

				效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 ▲5、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 10、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。 14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无

				需额外工具辅助。 15、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 18、在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 19、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 五、整机中控系统管理： 1、 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。type-C 支持最大充电功率15W。 2、 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、 支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。

				4、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持7种以上立体图形工具。 6、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 8、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。

				19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 ▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用windows系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机Windows通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机Windows通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置PC通道下，支持通过侧边栏进入PC通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半

				屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 六、教学桌面功能： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、 整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置10张以上壁纸，并

				支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 8、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ▲10、整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上,无需借助第三方网页、第三方应用,传输文件格式支持:pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 ▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 七、教学软件设计

				（一）整体设计 ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式

				下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索

				控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 ▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使

				用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 （4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ▲（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ▲（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。

				② 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于30个数学符号及模板；预置不少于20个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ▲（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具：

				（1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于15种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ▲3、课件库资源，涵盖10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。

				（六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于4种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 ▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 八、教学教研管理平台： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管

				理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 ▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需

				登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。 九、教学培训平台 1、培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2、支持Windows、Android、IOS、MAC OS X等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3、支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4、平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5、完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6、课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7、单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8、多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并

				可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9、在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10、支持每日在个人中心签到； 11、支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12、支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13、支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十、产品售后保障服务 1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十一、其他要求 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	平面变轨黑板	1	块	1、结构：平面变轨黑板主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2、尺寸：长度≥4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。 3、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超15mm，最大限度的增大书写面。 4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 5、背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。 6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。

				7、覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象。甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8、边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mmmm，立框规格≥35mm×135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。横立框不可采用拼接方式以确保强度。 9、置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生侧应有避免物品从前端滚落的凸起。 10、滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各4组。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于10万次。 11、拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。
3	视频展台	1	个	1、采用≥800万像素摄像头；采用USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。
4	智能笔	1	支	1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm，笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转

				写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时； 7、无线dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室。
5	一体化有源音箱	1	对	1、具备≥1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 2、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 3、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 6、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 7、支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。
6	无线麦克风	1	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响100Hz-16kHz，底噪≤100uVrms，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。 4、支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥26个。 5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。
7	多媒体设备集中管理控制系统	1	套	一、整体设计 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器

				等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 三、音视频直播功能 1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境

				2、支持不少于6路直播源并行发起直播，提供不少于4种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。 5、支持实时统计显示直播源码率、FPS等数据。 四、安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态 下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前 的状态，即本地系统启动盘 的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 4 管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。
（4）广播系统				
1	专业智能中心机	1	台	一、产品类型：数码编程分区控制广播； 二、产品特点： 1、真彩色4.3英寸‘TFT显示器，中文字幕，工作状态一目了然； 2、微电脑控制，单键飞梭，图形化界面，多级菜单操作模式； 3、带5进10出功率分区，每一个分区都设有独立的快捷控制键，实现编程自动或手动分区广播，可扩展分区到138路； 4、内置6路编程受控电源，每一路电源都设有独立的快捷控制键，可扩展外控电源时序器；定时执行系统会自动提前打开系统电源，做到准时准点播放，每周循环播放内置MP3歌曲或内置收音机； 5、内置MP3播放器，采用SD卡作为存储介质；可以无限扩展储存容量，可扩展外部音源受控DVD/收音机到10套音源同时播放； 6、内置高清晰FM收音机，并支持FM节目录制，可随意录制选定的FM收音机节目； 7、4套一般时程方案+6套特殊时程方案，每套定时方案多达256

				个定时点；一般时程方案按7天循环，特殊时程方案按特定日期执行，满足各种时间、各种场合的使用需求； 8、可同时联机多台可远程寻呼话筒，实现远程分控及远程寻呼功能；通过远程寻呼话筒实现分区、全区、电源、音源的控制，并实现远程寻呼、通知、事务性广播； 9、内置2GB内存，可外扩展SD卡； 10、可定时、定点、定曲、播放内存或SD卡节目； 11、强大的音乐播放功能，支持 MPEG 1/2 Layer 3 、WMA、 W A V、OGG等音频格式； 12、支持高清MIC录音、 LINE IN 录音、FM录音； 13、一路消防短路信号紧急输入，一路短路信号扩展输出； 14、支持消防联动功能，报警触发信号输入播放指定音乐文件； 15、支持电脑联机编辑定时程序，全自动电源、广播分区管理； 16、自带4路RS485通讯网口，可同时控制多台设备； 17、支持RS232电脑接口，所有功能由电脑直接控制； 18、电脑对主机编程/配置，再下载到主机，主机脱机运行，繁琐的编程变得简单方便； 19、停电自动保护，所有编辑程序内容不丢失，来电自动恢复运行； 20、支持电脑联机校时，一键同步系统时间或者自定义时间； 21、支持135路电源控制和138路分区控制，单路名称皆可自定义修改； 22、可选配无线遥控接收器联机，遥控器预设12个可编程按键，可定制一键打开/关闭分区，选音源，选曲等。实现电源管理、分区控制、MP3播放等功能，遥控距离（开阔空间）可达1000米。
2	专业前级放大器	1	台	1、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 2、支持多路音源输入放大，和混合多路输出； 3、具有10路输入通道：包括5路话筒（MIC）输入，3路标准信号线路（AUX）输入，2路紧急线路（EMC）输入； 4、具有3路线路输出； 5、紧急线路输入（EMC1、2）具有最高优强行切入优先功能； 6、话筒1（MIC1）是为第二级优先，话筒（MIC2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级； 7、话筒(MIC)输入通道和线路(AUX)输入通道均可独立调校音量，紧急音频信号输入无音量调节，自动默音至-30dB； 8、设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。

3	专业分区器	1	台	1、类型：16路分区器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路分区输出，四路节目功放输入。 4、具有手动寻呼报警强切功能 5、具有分区工作状态显示，各个分区信号状态用发光二极管指示，分区总控制功率能力可达1.5KW，全区开/关控制功能，采用双继电器同时双切控制电路，通道隔离度 80dB，解决通道之间互相串音等问题。 6、技术参数： （1）可控分区：10分区； （2）A组输入：CH1～CH5； （3）B组输入：CH6～CH10； （4）电源：AC220V～240V/50～60Hz； （5）电源功耗：35W； （6）保护：AC FUSE（0.5A）*2； （7）机器尺寸：485*320*88mm。
4	专业电源时序器	1	台	1、产品类型：16路受控电源管理器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路电源输出，每路最大输出3KW， 电源插口总容量达4.5KW； 4、可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制； 5、16路电源插座依次间隔1秒打开、关闭； 6、支持短路或者DC 24V触发自动开启电源； 7、支持手动操作或可编程受控动作； 8、通过485总线直接连接主机控制，具地址码选择，实现更多分区的扩展； 9、受数码编程分区控制广播主机的控制。
5	定压功率放大器	1	台	一、产品类型：纯后级广播功率放大器。 二、产品特点： 1、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，超强负责能力，工艺简洁美观； 2、音频输入采用6.35话筒接口与DY卡侬母接口供选择，（输入灵敏为775mv/10K）音量大小可以调节； 3、设有一路信号跟随放大线路做为辅助输出，直接可以连接下一台后级功放； 4、功率输出设有70V/100V定压输出，及4-16Ω定阻输出；

				5、输出频响范围为100~16KHz； 6、设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性； 7、3U标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 三、产品参数： 1、输出功率：1000W； 2、输出方式：4-16 ohms(Ω)定阻输出、100V/240V定压输出； 3、频率响应：100Hz-16KHz； 4、失真度：≤1%； 5、信噪比：70dB； 6、保护：过热保护、短路保护、过载保护； 7、机器尺寸：485*420*132mm（W*D*H)； 8、电源功耗：2200W。
6	专业壁挂音箱	20	只	一、产品类型：壁挂式音箱。 二、产品特点： 1、高品质HIPS材料外壳，外形美观，做工细腻； 2、带全频喇叭单元，全频段范围覆盖； 3、特殊阻尼处理，降低失真，频率响应平坦宽广； 4、高灵敏度，优越指向性，音质清澈亮丽悦耳。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5″×1； 2、额定功率：10W，最大功率：15W； 3、灵 敏 度：92±3dB； 4、输入方式：100V； 5、频响响应：150-15KHz； 6、外部尺寸：273*183*115mm； 7、外壳材料：HIPS塑料； 8、重量：1KG。
7	专业室外防雨声柱	8	只	一、产品类型：室外防雨音柱。 二、产品特点： 1、乳白色超豪华大功率音柱； 2、音柱由全频喇叭组成，声音清晰明亮； 3、外壳和上下底壳由铝镁合金制成，不锈钢金属网面，不易生锈，美观大方； 4、全天候设计，选用防水喇叭单元，室内外均宜；

				5、可抵挡日照雨淋，风沙雨水，适合在户内、外长期使用，如公共场所、超级市场、学校、车站等； 6、配有多功能安装支架，便捷安装。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5寸喇叭×3只，高音2寸×1只； 2、额定功率：60W，最大功率：120W； 3、输入电压：70V/100V； 4、灵敏度：96±2dB； 5、频率响应：150-14KHz； 6、产品尺寸：736*227*125mm（H*W*D）； 7、外壳材料：铝镁合金，不锈钢金属网面； 8、颜色：白色。
8	专业广播话筒	2	只	一、产品类型：带提示音广播话筒。 二、产品特点： 1、带前凑音，MP3高品质音质； 2、换能方式：电容式咪芯 （直径9.7mm ）； 3、指向性：超心型指向； 4、音频输出方式：平衡输出； 5、灵敏度：-47dB±3dB(F=1KHz，S.P.L=1Pa， 0dB=1V/Pa)； 6、有效适音距离：5-60cm； 7、最大承受声压：105dB(F=1KHz，THD<5%)； 8、输出阻抗：160Ω±20%； 9、不失真最大输出：250mV 1.35mA(-68±2 dBm)； 10、供电电压：DC 3V电池 / 9V电源适配器； 11、电池连续使用时间：〉20小时（7号电池）； 12、音频线：8米6.3插； 13、规格（长*宽*高）：129*122*422mm； 14、开关：电子轻触(带LED)； 15、频率响应：50Hz-16KHz。
9	专业播放机	1	台	1、兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3等)； 2、支持USB盘MP3音乐播放功能； 3、超强纠错功能，强大解码播放； 4、可直接装配标准机柜(19寸)上； 5、遥控操作，菜单提示，一目了然； 6、支持视频输出、逐行输出、混合2声道输出、S端子输出、色

				差分量输出、5.1声道输出、同轴输出； 7、光盘放入方式：托盘式； 8、频率响应：20Hz-20KHz；信噪比：>85dB；总谐波失真：<0.05%； 9、音场解码：杜比AC-3解码； 10、视频特性：108MHz/12bit 视频数模转换器； 11、车载型吸入式机芯，超强电子抗震、防尘。
10	广播电源线	1	批	1、规格：RVV 2*1.0平方； 2、导体线芯：多股铜导体； 3、绝缘材料：聚氯乙烯混合料； 4、执行标准：GB国际标准。
11	辅材	1	项	网线、线槽、膨胀钉等，按采购人实际安装需求供货。
12	19U机柜	1	个	1、容量19U 2、多方位操作，标准钢化玻璃门，前方位察看 3、材料：全部采用优质冷轧钢板制 4、脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑标准 5、兼容19英寸国际标准、公制标准
（5）小学音乐				
1	电子钢琴	1	台	1、键盘88键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479种音色，包括128种GM标准PCM音色、19种民族音色、12组键盘打击乐音色（包括1组民族打击乐和1组效果音色），≥203种节奏伴奏风格，11组民族节奏； 5、内置≥乐曲85首(含80首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习； 6、效果：≥8种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8种合唱类型，合唱深度调节，合唱开关； 7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边10)：8W/4Ω*2； 尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关

				规定。
2	音乐节拍器	1	个	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，无明显的色差、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； 5、节拍器误差范围：（1）40拍±1拍、（2）80拍±2拍、（3）160拍±3拍； 6、左右角度摆动偏差2度； 7、铃声调节杆位于2、3、4、6档时铃声无偏差。
3	小学音乐欣赏教学曲库	1	套	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD），小学阶段音乐欣赏教学曲库，含2个光盘，里面都是教学的音乐曲集，应为国家正式出版物。
4	小学音乐欣赏教学影像库	1	套	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），含2个光盘，应为国家正式出版物。
5	音筒	1	组	8音，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。
6	音条	1	块	1、由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒，17音，音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满无杂质； 2、表面平整、无划痕，无毛刺，音条长度不小于143mm，音条宽度不小于25mm。击锤长度不小于250mm。
7	钟琴	1	套	钢制，木架，音域4　八度（高、中、低音）。
8	沙锤	3	对	1、材质：桦木，沙粒； 2、规格：长度为22CM，锤球直径5CM； 3、结构：由2个椭圆带把沙锤组成，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，更为美观； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动。
9	沙锤	3	对	1、尺寸：不小于25cm*7cm； 2、颜色：黑灰色； 3、材质：天然椰壳+木质手柄； 4、包装：纸盒包装； 5、使用方式：双手各持沙球，用手臂带动手腕交替上下摇动或振

				动进行演奏。还可用沙球敲击身体部位发出声音进行演奏。
10	沙筒	3	对	1、材质：木质； 2、工艺：原木色； 3、尺寸：长9.5cm，直径3.5cm。
11	沙蛋	3	对	1、材质：原木，环保安全漆； 2、规格：沙蛋长度 6.5CM，直径4CM； 3、结构：由 2个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4、使用方法：演奏时，左右手各握一个，双手交替上下摇动。
12	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和5颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
13	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、塑料铃圈和7颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
14	棒铃	3	对	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，美观精致； 2、尺寸：全长 24cm； 3、使用方法：手持棒铃，左右或上下摇晃，使其铃铛同时发声，清越响亮。
15	双响筒	3	副	筒体、手柄、击槌，筒体为原木色，筒体木质全长20CM，外径4CM，敲棒长16CM，击槌用硬杂木制成，击槌两端呈球状。涂树脂清漆，表面光亮，均匀。
16	响板	3	个	直径5.2CM，圆形木质，不带手柄。
17	响棒	3	副	1、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； 2、规格：长19.5mm，直径 2cm； 3、使用方法：使用时双手各持一根，互相敲打，使其发音。
18	刮棒	3	副	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19.5cm； 3、使用方法：使用时左右手分别手持刮棒，用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。

19	蛙鸣筒	3	副	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≧20cm； 3、使用方法：使用时一手持蛙鸣筒，一手持敲棒敲击或刮擦发出声响，似青蛙叫，音色响亮清脆。
20	木鱼	1	套	木制，7音；色泽：红色，带敲击锤，7个一组。
21	铃鼓	3	套	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径20cm，高4.5CM。
22	三角铁	3	套	钢制，三个为一套，最长边分别为14cm，19cm，24cm
23	碰铃	3	副	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。
24	棒钟	3	副	1、外观构成：碰钟为黄铜材质，颜色为黄色，形似喇叭花型，手柄为木制，原木色，碰钟和手柄由螺丝钉联接构成；2 个为一付； 2、规格：全长 12.5cm，口最大直径3cm。
25	扁鼓	1	个	圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径37cm。
26	扁鼓	1	个	1、材质：木制、水牛皮鼓面； 2、规格：鼓面直径37CM，高度17CM； 3、结构：由木制鼓框和水牛皮鼓面组成。两面鼓皮用绳索绷紧固定。鼓圈喷油红色环保油漆。
27	堂鼓	1	个	1、材质：木制、牛皮鼓面； 2、规格：直径22cm～32cm，高度33cm； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成，带架。
28	中虎音锣	1	个	1、材质：响铜制作； 2、直径：300mm； 3、硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。
29	小锣	1	个	1、由铜锣及槌组成铜锣用优质响铜制作，圆形，直径≥215mm，厚度约2mm，厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油； 2、槌用硬杂木制成，表面无疤痕。
30	铙	1	副	1、材质：响铜； 2、规格：镲直径：≧29CM，镲厚度≧0.8MM； 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。
31	钹	1	副	1、材质尺寸要求：黄铜，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≥145mm，厚度≥1mm； 2、重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副； 3、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； 4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。
32	大军鼓	1	个	1、鼓外径：（655）mm/±（5）mm； 2、鼓腔厚度：（6.4）mm/±（0.3）mm； 3、鼓腔圆度：≤5mm； 4、鼓高度：（300）mm/±（2）mm； 5、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 6、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。含背带和鼓槌。
33	小军鼓	1	个	1、规格：34cm×14cm（14in×5.5in）； 2、鼓腔：木质鼓腔； 3、鼓圈：合金压铸镀锌； 4、紧箍件：不少于 6 个精密紧箍件； 5、配有专业木制鼓棒及背带，既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。
（6）小学美术				
1	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚15mm×宽280mm×高1380mm。
2	画板	1	块	1、2#图板，规格600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
3	写生灯	1	只	1、3节升降杆，由三根直径分别为25mm、19mm、14mm钢管组成，升降固定钮用PCV压铸而成；落地升降高度590mm-1300mm； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径225mm，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16mm不锈钢

				管制成。
4	展示画框	12	个	1、学生用； 2、尺寸：59.5cm×44.5cm； 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 4、透明塑料面板≥2 ㎜； 5、悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的2～3倍。
5	静物台	4	个	1、台面：不小于600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。
6	磁性白黑板	1	块	1、规格：2000mm×1000mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。
7	衬布	12	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
8	写生教具(2)	1	套	1、几何形体15件，高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形； 2、圆切体，多面体，正六锥体，棱锥接棱柱，正八边棱柱，正方体，十字柱，圆球，正三角体，圆锥体，圆柱体，切面圆柱，圆锥接圆柱，正六边棱柱，正四面锥体。
9	写生凳	30	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
10	美术学具	30	套	包含毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。
11	小学美术教学挂图	1	套	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，48幅，对开，应为国家正式出版物，铜版纸128G，尺寸520*720mm。
12	绘画工具	1	套	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8支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏1支，小依纹1支；4、调色盒1件：24眼；5、调色板1件：17眼；中空吹塑包装。
13	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。
14	国画工具	10	套	包含画笔、画盘、墨汁、笔山、毛毡、画纸等。【毛笔8件(加健

				毛笔：大、中、小提斗，大、中、小白云，小狼毫、小叶筋各一支）、毛毡(长宽不小于500x500mm)、笔洗（青花瓷材质，直径不小于160mm，高度不小于55mm）、墨汁（100g）、中国画颜料(12色，5ml/色)、四尺宣纸、调色盘(聚丙稀材质，直径不小于130mm)、镇尺1副(石质，长宽高不小于200mm×40mm×13mm)、笔架1件（青花瓷材质，长度不小于130mm，高度不小于45mm）等。】
15	书法与篆刻	1	套	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物。
16	篆刻工具	10	套	包含篆刻刀、印床、刷子、钤印胶垫、专业刀包、拓包。
17	绘图工具	1	套	每套五件，由直尺、三角板、曲线板、圆规、蛇形尺尺长300mm、等组成，塑料盒。
18	三角板	1	付	1、演示用60°、45°各1块； 2、木质； 3、等腰直角三角形； 4、三角板平面度误差不超过1mm，各边的直线度误差不超过1mm； 5、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。
19	丁字尺	1	只	1、产品材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑； 2、公制刻度，最大刻度800mm； 3、尺头、尺身厚度3mm。
20	版画工具	1	套	包含木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木磨托1只、胶滚1套（大中小各1件）、油石1件、刮刀3把，2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B绘图铅笔各2支。
21	制作工具	1	套	包含美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1、刨子1把、盒尺1、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，中空吹塑定位包装盒。
22	美术教学用品柜	2	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表

				面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
（7）小学数学				
1	计算器	20	台	整体尺寸不小于15*8cm，10位数、单行LCD显示、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。
2	1～3 年级磁性教具	1	套	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等。
3	数字、运算符号贴片	1	套	演示用，磁贴；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高10cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
4	数字、运算符号贴片	20	套	学生用；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高5cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
5	百数表	1	个	演示用；100cm×100cm，每行10个格，共10行；磁贴，可写可擦、
6	竖式计数器	1	个	演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位”。
7	竖式计数器	1	个	演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
8	竖式计数器	20	个	学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
9	计数棒	1	套	演示用；由100根棒组成，五种颜色，每种颜色20根；200mm，截面形状可为正方形，圆形或正多边形，截面积外接圆直径10mm。
10	分数片	1	套	演示用；由1个正方形底板和12条全长相同的长方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12条长方形片每行颜色不同，分别表示1，1/2，1/3，1/4，1/5，1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有相应的分数值，可独立取下贴于黑板上。
11	口算练习器	1	套	1、产品旋转式，由演示板、座脚、旋转轮、数字和符号组成；

				2、演示板为塑料注塑成型，板面上有五个显示窗口，窗口尺寸：不小于52mm*35mm，板面尺寸：300mm*160mm； 3、座脚2支为塑料，与演示连接使其竖直，脚外形尺寸：不小于90mm*18mm*20mm； 4、旋转轮为塑料注塑成型共10只，卷纸处直径24mm、宽40mm； 5、数字和符号均印刷在纸带上为0-9四条和+、-、×、÷一条。能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50mm。
12	点子图	2	个	演示用：磁贴，60mm×80mm，每行14个点子，12行。
13	计数多层 积木	20	套	学生用；塑料材质；积木块包括1个10mm×10mm×10mm的正方体，90mm×10mm×10mm、90mm×100mm×10mm、90mm×100mm×100mm的长方体各1个；每个积木块外都应画有10mm的方格；配透明塑料盒。
14	钟表模型	1	套	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h表示，盘面直径应为250mm～300mm，无透明钟面罩。
15	钟表模型	20	套	学生用；两针，非联动，12h表示，盘面直径≥80mm，无透明钟面罩。
16	钟表模型	20	套	学生用；三针，联动，12h/24h表示，盘面直径≥80mm，有透明钟面罩。
17	电子秒表	1	个	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年。
18	托盘天平	1	台	1、最大称量500g，分度值0.5g； 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。
19	简易天平	6	台	1、类型：等臂双吊桶非自动天平； 2、最大载荷200g，分度值1g； 3、槽码用金属制：10g16个，5g8个； 4、允许误差：应分别≤0.5g和0.3g。 5、吊桶容积应为200mL，可称量液体，吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面。
20	弹簧度盘秤	1	台	指针式，最大称量1kg，最小称量50g，分度值5g。

21	杠杆平衡器	3	套	学生用；包含杠杆尺、支架及勾码 1 盒。
22	几何图形片	20	套	包括正方形（50mm×100mm）、长方形（50mm×100mm）、直角三角形（直角边长 50mm、100mm）、等边三角形（边长 100mm）、等腰三角形（两腰长 100mm）、平行四边形（底边 200mm、高 100mm）、直角梯形(底边长 200mm、高 100mm)、一般梯形（下底边长 100mm)、圆形（直径 100mm）。
23	几何形体模型	6	件	长方体（一般和特殊）、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体（等底等高、等底不等高、等高不等底）、球等。
24	七巧板	1	套	演示用；磁吸式，七种颜色，所组成的正方形≥400mm×400mm，厚≥4mm。
25	七巧板	20	套	学生用；七种颜色，所组成的正方形≥80mm×80mm，厚≥1mm。
26	长正方体框架模型	20	套	直径为 2mm 的红、黄、蓝小棒各 16 根；红色小棒长 150mm，黄色小棒长 100mm，蓝色小棒长 50mm；白色三通接口 20 个；透明收纳盒，用于收纳上述物品。
27	角操作材料	20	套	可变换角的大小，两边长度可拉伸可收缩，可在 60mm～100mm 范围内改变，宽度为 7mm～10mm。
28	钉板	1	套	规格 390mm×590mm，PP 材质，配有橡皮筋。
29	钉板	20	套	学生用，塑料制，规格≥140mm×140mm，配有橡皮筋。
30	条形拼搭条	20	套	拼搭条的宽度为 8mm，长度和颜色分别为 30mm（红色），40mm（黄色），50mm（蓝色），80mm（紫色），100mm（绿色），120mm（橙色），各 12 条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。
31	直尺	6	个	演示用；1m，最小分度值 1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制。
32	软尺	6	个	1、规格：2000mm，最小分度值为 1mm，宽度≥13mm； 2、每厘米处应为长线，每 5mm 处应为中线，每毫米处应为短线； 3、按示值线所代表的 m、dm 或 cm 值标出。
33	三角尺	6	套	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500mm，最小分度值应为 0.5cm，字体高度应≥10mm，标尺零位前不留空白。
34	圆规	1	套	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）。

35	量角器	1	个	演示用；塑料制，直角度分度线应为0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为1cm；半圆直径应为500mm～510mm；厚≥8mm，半圆圆心定位孔的直应在0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm～12mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。
36	面积测量器	6	个	材质为非脆性的透明塑料板，面积测量部分≥100mm×100mm，其中一面印刷边长为5mm的方格，每10mm处用粗线印刷，每5mm处用细线印刷，粗线处标有数字
37	探索几何图形面积计算公式材料	20	套	材质为非脆性的透明塑料板，由1个边长30mm的正方形、1个边长60mm×30mm的长方形、1个底边边长60mm、高30mm的平行四边形，2个底边边长60mm、高30mm的直角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的锐角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的钝角三角形、2个上底20mm、下底40mm、高30mm的梯形组成。
38	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	1	套	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径200mm，由15块1/16扇形块和2块1/32扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径100mm，刻度尺长340mm并固定在底板上。
39	塑料量杯	6	个	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
40	塑料量杯	6	个	透明，棱柱形，1.5L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
41	塑料量杯	6	个	透明，水杯形，1L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
42	几何形体表面积展开模型	1	套	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长宜为60mm×120mm×180mm，正方体边长宜为150mm，圆柱直径宜为90mm、高宜为150mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
43	几何形体表面积展开模型	6	套	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸宜为20mm×40mm×60mm，正方体尺寸宜为50mm，圆柱直径宜为30mm、高宜为50mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。

44	立方厘米、立方分米模型	1	套	100mm×100mm×100mm透明正方体容器1个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下：100mm×100mm×90mm白色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线）100mm×90mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），90mm×10mm×10mm黄色长方体1个(表面有1平方厘米的格子线),10mm×10mm×10mm红色小正方体1个。
45	探索几何形体体积计算公式材料	20	套	应由三部分组成，如下： 1、长方体体积：由18个边长10mm的正方体和1个长方体容器构成，长方体内部尺寸31mm×31mm×21mm； 2、圆柱体体积：由2个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成， 每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于8块； 3、圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高100mm，直径100mm，圆柱壁应有三等分的标度线。
46	图形变换操作材料	20	套	应有2个平行四边形（边长30mm，高20mm），2个正方形（边长30mm），2个三角形（底30mm，高20mm）和2个圆（直径30mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。
47	演示用转盘	1	套	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径≥400mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有0～10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。
48	数字骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，每套不少于3个。
49	空白骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每套不少于2个，可用铅笔书写并可擦除。
50	塑料球	6	套	五种颜色，每种颜色各10个，球径应≥20mm，配不透明袋2个，袋口有伸、缩拉绳。
（8）小学体育				
1	录放音机	1	台	单卡，支持U盘、内存卡，可读光盘。
2	打气筒	1	个	人工充气，带储气罐，适合给各种球类充气。
3	布卷尺	1	盒	10m，仿皮外壳，苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；塑料卡扣和收放扣。
4	布卷尺	1	盒	1、量程30米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；

				金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
5	布卷尺	1	盒	1、量程50米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
6	机械秒表	1	块	规格30s/圈，最小读数值：0.1s，无暂停功能。
7	装球车	1	辆	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
8	接力棒	6	根	300mm×30mm，中小学体育教学用。接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管，两端堵口与棒身一体连接，未使用塑料堵口，重量50克，接力棒涂有红白两色，以便在比赛中明显可见。
9	小学生用篮球	10	个	1、材质：天然革； 2、规格：7号； 3、圆周长：750～760mm； 4、质量600g～650g； 5、圆周差≤5mm。
10	小学用篮球架	1	副	1、类型：可拆装箱式篮球架移动式。 2、篮架伸臂为1200mm，篮圈上沿离地面2350mm(小学高度)，底座尺寸：2000mmx1000mm。 3、立柱采用 150mmx150mm 管材，壁厚2.5mm。横梁采用直径150x150mm 方管，壁厚2mm，篮球架立柱与伸臂之间采用优质精密铸钢件制作。通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。柱与横梁连接铁板厚度为16毫米，后拉杆采用4*6毫米扁管，壁厚2.5毫米，下拉杆没有多余支撑，防止儿童借助支撑攀爬发生危险。 4、篮板规格：1800mmx1050mm，篮板采用 高强度安全防爆钢化篮板，具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，

				篮板采用 40mmX40mmx4mm、铝合金外框，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害。上拉杆为五支点采用直径 48*2.5 毫米圆管折弯一次成型。篮板保护套为：EVA 发泡材料。调节螺丝带锁扣。 5、钢件部分均经酸洗、磷化、喷涂处理，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。
11	篮球网	4	个	篮球网高 400～450mm，网口直径（450±8）mm，网底直径（350±8）mm。
12	乒乓球	60	个	1、直径 43.4mm～44.4mm； 2、圆度 0.40mm； 3、重量 2.20g～2.60g； 4、弹跳 220mm～250mm； 5、牢度：受冲击不小于 700 次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
13	乒乓球拍	12	副	一、适用范围供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、 2 块为 1 副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、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≥4N。拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于 0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 三、外观要求 1、表面完整光洁，无节疤，无拼缝、凹陷、压痕等； 2、球拍的两面，无论是否粘有覆善物，表面的光泽度不超过 24%； 3、嵌入商标的色泽鲜艳，字迹、图案清晰完整，嵌入拍柄后无明显凹凸感。
14	乒乓球网架	3	副	带有紧固螺丝，整体钢制，带网。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，产品涂料配方不含有毒有害元素。
15	乒乓球网	3	副	球网高度 140mm*1800mm。
16	乒乓球台	3	张	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm±3mm，台高 760mm±3，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，Φ60mm优质钢管，保证整体的稳定性； 4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm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； 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； 7、依据QB/T2700-2005《乒乓球台》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准，满足以下参数和尺寸要求：参数和尺寸（mm）分别是：①台长L：检验结果≥2740。②台宽W：检验结果≥1522。③台面离地高度（成年）H：检验结果≥760。④球台边框高度H1（含球台面板厚度）：检验结果≤50mm。⑤半张台面对角线之差：检验结果为1mm。⑥端、边线宽度：检验结果范围在20±1.5mm。⑦中线宽度：检验结果为≤4mm。⑧中线对称度：检验≤3。⑨中线与网间距离：检验结果≤50。⑩中线与端线间距：检验结果≤10。
17	羽毛球	30	个	1、球口外径：65mm～68mm； 2、球头直径：25mm～27mm； 3、球头高度：24mm～26mm； 4、毛片插长：63mm～64mm； 5、质量：4.50g～5.80g； 6、毛片数量16片。
18	羽毛球拍	6	副	1、一副，框柄一体羽毛球拍，性能要求不小于：拍体长度650mm，球拍宽度200mm，球拍弦面长度240mm，拍弦直径0.9mm； 2、网线张力：20ibs，握柄直径约25mm，整体重量约100g。
19	跳绳	20	根	1、绳的规格：长度2600mm—2800mm，直径6—7mm； 2、握手柄的规格：长度150-170mm，直径28-33mm； 3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置；

				5、色彩鲜艳。
20	跳绳	20	根	1、长跳绳，绳长度 7m，直径 7mm～8mm； 2、柄(2 个)：长度 140mm～170mm，直径 26mm～33mm，质量 70g～90g。3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
21	跳绳	20	根	1、绳长 9000mm～10000mm，质量 290g～370g。 2、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 3、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 4、色彩鲜艳。
22	花毽	30	个	键毛应采用 8 支～10 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。
23	塑料圈(呼啦圈)	20	个	1、直径：78cm ； 2、材质：PVC 管。
24	小沙包	20	只	1、规格：4cm×4cm； 2、材质：帆布包砂缝制，针脚整齐，无跳线； 3、重量：150 克。
25	陀螺	10	套	直径 6cm，杏木木质，产品应符合 GB21746－2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求的有关规定。
26	板鞋	4	副	木质，1 米长，一副含两只，可供三人同时使用。
27	高跷	8	副	松木材质，手扶总长 140cm，离地 3cm，防滑泡沫把手，防滑脚垫，行走更稳，适用于幼儿课外活动。
28	手动记分牌	1	台	PVC 软料单面记分牌,分值 0-999,局分值 0-9，尺寸 55cm*13cm*21cm,材质：ABS+PVC 卡牌。
29	口哨	6	个	1、规格：不小于 1.6cm*4.9cm； 2、不锈钢或工程塑料材质，有核，带挂绳。
（四）足怀教学点设备				
（1）食堂设备				
1	大锅灶	1	台	1、规格：80CM 大锅灶； 2、额定电压：220V；

				3、功率：10kw； 4、外壳材质：不锈钢外罩； 5、显示方式：LED高清显示； 6、8档磁控变频开关； 7、大型一体电炒锅。
2	单通工作台	1	张	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽500mm*高800mm。
3	电饭煲	1	个	1、容量：28L； 2、内胆材质：铝合金； 3、电源线长：1.2m及以上； 4、额定功率：3000W； 5、额定电压：220V； 6、加热方式：底盘。
4	双星水池	1	个	1、材质：不锈钢板材； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽700mm*高950mm。
5	玻璃门留样柜	1	台	1、容积（L）：285L； 2、温度（℃）：2℃~10℃； 3、制冷剂：R600a； 4、制冷方式：直冷； 5、电源：220v,50Hz； 6、外形尺寸：长1200mm*宽580mm*高2000mm。
6	冰箱	1	台	1、不锈钢磨砂板材制作，内藏工冷凝国际铜管，内外不锈钢，分冷藏，冷冻，双压缩机。 2、尺寸：1220mm*730mm*1950mm。 3、冷冻温度：-15℃～-6℃。 4、冷藏温度：0℃～+10℃。 5、铜管蒸发器,直冷式，不锈钢制造。

7	抽油烟机	1	套	包含不锈钢烟罩、不锈钢油网、不锈钢封墙板、集烟管、外烟管、弯头、风机净化器变接、大功率抽风机、风机支架、排烟风机保护器。不锈钢烟罩采用优质#201不锈钢1.2mm板制作；不锈钢烟网采用优质#201不锈钢0.8mm板制作；不锈钢封墙板采用优质#201不锈钢1.0mm板制作集烟管采用优质镀锌板1.0mm板制作;外墙管，弯头采用优质镀锌板1.0mm板制作；风机：7.5kw380v,风量17000，风机支架采用镀锌63mm*63mm角铁制作,风机保护器采用直接起动配：7.5KW电机，电机过载保护装置。 净化器： 1、处理风量：17000m3/h； 2、净化效率：85%以上； 3、外壳采用优质1.2mm碳钢板，抗紫外线烤漆；电场采用圆通蜂窝单头固定结构，13、 电场采用圆筒蜂窝结构，阴极针及针架采用不锈钢材质；阴极针总长度305mm，直径4mm；圆筒直径51mm，长度240mm；有双向除味功能，有效处理异味 。 4、外置独立电流表，三色提示等，运行状况，清洗信息一目了然；具有恒流输出、断电保护、短路保护、过载保护、多次打火放电智能自制适应、防雷击保护等功能。
8	带盖不锈钢提桶	4	个	1、外形尺寸：口Φ250mm；深度225mm，底Φ180mm。 2、材质：不锈钢。 3、要求加厚带盖。
（2）钢木类设备				
1	备课电脑	3	台	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥1T SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。

				9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS屏；支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥ 99%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、对比度达到1000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，可视角度178°/178°；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）。 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师

				个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学

				设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 ▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教

				师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	图书	1980	册	1、必须是2019年1月1日后国内出版机构（经国家批准的）出版或重印的有版权的正式出版物，其内容必须符合小学生认知水平和阅读水平，且具有较强的思想性、知识性、启迪性、可读性的图书，并具有一定的馆藏价值等，不能出现有封建迷信、色情、暴力凶杀等内容，及其他不适合中小学生阅读的图书。 2.本次采购书目全部从《2023年全国中小学图书馆（室）推荐书目》、《2019年全国中小学图书馆（室）推荐书目》选取，供应商必须按采购人提供的书目供书，具体数书目和采购数量详见书目清单（另附），供货率95%以上（在投标时提供承诺）； 3、图书印制质量要求：图书的印刷质量符合《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》的标准、GB/T18359-2009《中小学图书用纸、印制质量要求和检验方法》等国家和印刷行业标准。供应的图书必须是新出版或再版的新书。 （1）封面印刷： 套印准确，字图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。 （2）插图印刷： ①套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印； ②网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好； ③墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致；

				（3）正文印刷： ①压力：压力适度，全书前后轻重一致； ②墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度； ③套印：版面端正，正反套印准确； ④文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎； ⑤其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨； （4）装订： ①开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头； ②书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正； ③全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)； ④骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页； ⑤其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。 （5）纸张： 图书印刷用纸具有良好的吸墨性和不扩散性，较好的平整均匀度，均匀一致的白度，以及不产生严重透印、掉粉、掉毛，没有明显的黑斑点等缺陷。 4、图书包装要求： 图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不超过12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等，包装标识），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。货物在送达采购人指定地点前发生的不可预见的风险、货损、运输等费用全部由成交供应商承担。成交供应商必须免费将采购图书及时运至采购人指定地点，按采购人要求包装。根据供货图书制作配送清单，打包时同一系列的图书打包在一起，配送清单一式3份，由学校图书馆负责人签收，再经校方盖章后，学校留一份，采购单位一份，成交供应商一份。 5、投标的所有图书均为正版发行，出版手续齐全，无知识产权、版权纠纷。成交供应商必须保证所供图书为正版图书，若是盗版书或是因版权的纠纷由成交供应商负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济和法律责任。投标时必须提交相关承诺书。

				6、采购人将随机抽样对供货图书进行ISBN号的检测，一旦发现盗版图书，将立即取消其供书资格并追加违约责任和损失赔偿，同时上报相关监督管理部门并给予相应的经济处罚。经验收后，发现质量不合格的图书，成交供应商须予以退换。 7、图书加工上架服务要求： 成交供应商必须为本次采购的图书免费提供加工上架服务，加工费和材料费均由成交供应商承担，详细要求如下： （1）数据加工：严格按照《中国图书分类法》第五版进行编目，并把数据录入学校用户的图书馆管理系统（新建学校还没有图书管理系统的供应商应免费给学校安装图书管理软件），数据要求无缝衔接，做到图书上架完毕即可流通。 （2）物理加工： 条形码：每册图书粘贴条形码1枚，条形码粘贴位置在书名页空白处，条形码上要求打印项目学校的名称。 书标和书标保护膜：每册图书粘贴1枚书标，书标起贴位置在书脊下方2.5厘米处；同时需在书标上加贴专用书标保护膜（非胶带），保护膜要求完全覆盖书标。 馆藏章：每册图书加盖红色馆藏章，盖在书名页中间空白处。 排号上架：按图书分类号和种次号进行3级排架，排架要准确，并粘贴每个图书架的架标。
3	图书架	3	架	一、书架规格：950mm（长）×450mm（宽）×2000mm（高）； 二、采用材料：冷轧钢板，立柱1.2㎜、搁板1.0㎜、侧板1.0㎜、挂板1.0㎜、顶板1.0㎜、整体焊接框式底梁1.0㎜；书架中隔棒(挡书条)0.8mm,采用一次冲压成型工艺生产,中隔棒(挡书条)的宽度不小于20mm。 三、加工要求：搁板为双面可调试，立柱、搁板、挂板正面双圆筋结构或正面2条压型槽增加强度，书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2㎜以内；书架尺寸长按组距计算；立柱的正面宽为（45～50）㎜，长度偏差应控制在±2㎜以内；立柱上挂板孔间距为15㎜左右；立柱调节孔不少于90个；组装后的书架上，凡触及人体和存放物品的部分，应无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件要求焊接牢固，表面要平整，不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；涂层表面应平整光滑，色泽均匀一致，不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。

				四、表面处理：金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整.钝化等工序处理，磷化处理后形成的磷化膜应符合国标的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物，环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，静电喷涂、高温固化， 单面涂层厚度≥0.08mm，达到环保标准。 五、立柱.侧板等全拆装结构；侧板带磁吸装置的APS材质标签框，标签框内镶嵌透明亚克力板(尺寸不小于115mm×248mm)，侧板左右面各吸附1个，图书架颜色为灰白色，可双面6层放图书。
4	学生课桌椅	66	把	一、升降课桌 1、学生课桌规格：600mm×400mm×760mm（±2mm）； 2、课桌面板规格及尺寸：长600mm×宽400mm×18mm，采用环保密度板PP塑料一次注塑成型，中间设有一根250mm长的笔槽，颜色为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、升降片：主体上宽320mm下宽200mm总高度317mm厚度0.8mm的优质冷轧板一次冲压而成，书斗开口处高度为160mm，（带有倾斜度，防止书包滑出）升降片必须具有两列调节升降圆形孔，两列孔间距83mm，孔与孔中心距为25mm共7个孔竖向排列4档调节，升降片周围及边缘有三根加强筋增加韧性及侧板设有三个倒U型孔底座，增加书斗承重力，书斗开口处做卷边处理（起到保护不被刮伤作用），升降片每块侧板带有两个一次冲压成型挂钩，不得敲打焊接除厚度外允许±2mm偏离。 4、桌腿：桌底底腿采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管，底腿立柱采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管焊接而成。 二、升降课椅（双立柱钢木结构） 1、规格尺寸：400mm*360mm*18mm可升降课椅（双立柱钢木结构）。 2、椅面采用优质环保密度板厚度为18mm，PP塑料注塑封边一次成型，椅面为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、靠背板采用400mm*180mm*18mm优质环保密度板PP工程塑料注塑包边一次成型。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 4、脚套：整体采用合成橡胶，脚套顶部设有加强筋处理，耐磨、耐老化，脚套底部加厚加宽，增加着地面积。 5、椅脚：椅脚采用1.0mm厚20mm×49mm椭圆管，两侧均为双竖管，配耐磨塑料脚套，课椅升降片采用≥0.8mm厚冷轧钢板。 6、钢制部分采用二氧化碳保护焊接，表面喷涂环氧树脂静电粉末，经高温烤漆处理，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象，光洁度

				90%以上，硬度达0.4，冲击力>4N/M。表面平整，色泽鲜明，面板具有耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染优点。全部采用止退螺丝帽加固。 7、要求：材料、工艺、漆膜理化功能、力学功能、安全卫生要求都必须符合相关国家标准。
5	仪器柜	4	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（3）教学多媒体一体机				
1	86英寸交互智能平板	1	台	一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液

				晶显示屏，显示比例16：9，分辨率3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。 5、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。 ▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 8、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现Android、Windows系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、电脑配置要求： 1、CPU：搭载Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4内存或以上配置；硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 三、音视频教学功能： ▲1、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，

				前朝向≥10W高音扬声器2个，上朝向≥20W中低音扬声器2个，额定总功率≥60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲2、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲3、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲5、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。灰度等级≥256级。 ▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等

				元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别 ▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲15、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 17、前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 ▲18、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 ▲19、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能，Wi-Fi和AP热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 20、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；

				▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲22、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲23、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 24、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 25、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 26、整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4：3、16：9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲29、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出MJPG、 H.264 视频格式。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带

				有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲32、整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 ▲33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 四、整机功能和触摸系统： 1、 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、 触摸分辨率32768×32768。 3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 ▲5、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投

				标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 10、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。 14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 15、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种

				方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 18、在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 19、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 五、整机中控系统管理： 1、 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。type-C 支持最大充电功率15W。 2、 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、 支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板

				书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持7种以上立体图形工具。 6、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 8、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。

				▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用windows系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机Windows通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机Windows通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置PC通道下，支持通过侧边栏进入PC通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮

				静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 六、教学桌面功能： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、 整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置10张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 8、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开

				U盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ▲10、整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上,无需借助第三方网页、第三方应用,传输文件格式支持:pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 ▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 七、教学软件设计 （一）整体设计 ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息

				化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，

				支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。

				▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。

				（4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ▲（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ▲（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ② 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原

				理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于30个数学符号及模板；预置不少于20个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ▲（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，

				书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于15种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ▲3、课件库资源，涵盖10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。

				2、教学软件可自由插入表格，预置不少于4种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 ▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 八、教学教研管理平台： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的

				课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 ▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教

				案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。 九、教学培训平台 1、培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2、支持Windows、Android、IOS、MAC OS X等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3、支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4、平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5、完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6、课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7、单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8、多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9、在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10、支持每日在个人中心签到；

				11、支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12、支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13、支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十、产品售后保障服务 1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十一、其他要求 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	平面变轨黑板	1	块	1、结构：平面变轨黑板主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2、尺寸：长度≥4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。 3、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超15mm，最大限度的增大书写面。 4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 5、背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。 6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 7、覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象。甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8、边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mmmm，立框规格≥35mm×135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后

				整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。横立框不可采用拼接方式以确保强度。 9、置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生侧应有避免物品从前端滚落的凸起。 10、滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各4组。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于10万次。 11、拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。
3	视频展台	1	个	1、采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。
4	智能笔	1	支	1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm，笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时

				间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时； 7、无线dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室。
5	一体化有源音箱	1	对	1、具备≥1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 2、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 3、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 6、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 7、支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。
6	无线麦克风	1	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响100Hz-16kHz，底噪≤100uVrms，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。 4、支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥26个。 5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。
7	多媒体设备集中管理控制系统	1	套	一、整体设计 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、

				IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 三、音视频直播功能 1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境 2、支持不少于6路直播源并行发起直播，提供不少于4种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。

				5、支持实时统计显示直播源码率、FPS 等数据。 四、安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态 下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前 的状态，即本地系统启动盘 的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 4 管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。
（4）广播系统				
1	专业智能中心机	1	台	一、产品类型：数码编程分区控制广播； 二、产品特点： 1、真彩色 4.3 英寸‘TFT 显示器，中文字幕，工作状态一目了然； 2、微电脑控制，单键飞梭，图形化界面，多级菜单操作模式； 3、带 5 进 10 出功率分区，每一个分区都设有独立的快捷控制键，实现编程自动或手动分区广播，可扩展分区到 138 路； 4、内置 6 路编程受控电源，每一路电源都设有独立的快捷控制键，可扩展外控电源时序器；定时执行系统会自动提前打开系统电源，做到准时准点播放，每周循环播放内置 MP3 歌曲或内置收音机； 5、内置 MP3 播放器，采用 SD 卡作为存储介质；可以无限扩展储存容量，可扩展外部音源受控 DVD/收音机到 10 套音源同时播放； 6、内置高清晰 FM 收音机，并支持 FM 节目录制，可随意录制选定的 FM 收音机节目； 7、4 套一般时程方案+6 套特殊时程方案，每套定时方案多达 256 个定时点；一般时程方案按 7 天循环，特殊时程方案按特定日期执行，满足各种时间、各种场合的使用需求； 8、可同时联机多台可远程寻呼话筒，实现远程分控及远程寻呼功能；通过远程寻呼话筒实现分区、全区、电源、音源的控制，并实现远程寻呼、通知、事务性广播；

				9、内置2GB内存，可外扩展SD卡； 10、可定时、定点、定曲、播放内存或SD卡节目； 11、强大的音乐播放功能，支持 MPEG 1/2 Layer 3 、WMA、 WAV、OGG等音频格式； 12、支持高清MIC录音、 LINE IN 录音、FM录音； 13、一路消防短路信号紧急输入，一路短路信号扩展输出； 14、支持消防联动功能，报警触发信号输入播放指定音乐文件； 15、支持电脑联机编辑定时程序，全自动电源、广播分区管理； 16、自带4路RS485通讯网口，可同时控制多台设备； 17、支持RS232电脑接口，所有功能由电脑直接控制； 18、电脑对主机编程/配置，再下载到主机，主机脱机运行，繁琐的编程变得简单方便； 19、停电自动保护，所有编辑程序内容不丢失，来电自动恢复运行； 20、支持电脑联机校时，一键同步系统时间或者自定义时间； 21、支持135路电源控制和138路分区控制，单路名称皆可自定义修改； 22、可选配无线遥控接收器联机，遥控器预设12个可编程按键，可定制一键打开/关闭分区，选音源，选曲等。实现电源管理、分区控制、MP3播放等功能，遥控距离（开阔空间）可达1000米。
2	专业前级放大器	1	台	1、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 2、支持多路音源输入放大，和混合多路输出； 3、具有10路输入通道：包括5路话筒（MIC）输入，3路标准信号线路（AUX）输入，2路紧急线路（EMC）输入； 4、具有3路线路输出； 5、紧急线路输入（EMC1、2）具有最高优强行切入优先功能； 6、话筒1（MIC1）是为第二级优先，话筒（MIC2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级； 7、话筒(MIC)输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调校音量，紧急音频信号输入无音量调节，自动默音至-30dB； 8、设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。
3	专业分区器	1	台	1、类型：16路分区器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路分区输出，四路节目功放输入。 4、具有手动寻呼报警强切功能 5、具有分区工作状态显示，各个分区信号状态用发光二极管指示，

				分区总控制功率能力可达1.5KW，全区开/关控制功能，采用双继电器同时双切控制电路，通道隔离度 80dB，解决通道之间互相串音等问题。 6、技术参数： （1）可控分区：10分区； （2）A组输入：CH1～CH5； （3）B组输入：CH6～CH10； （4）电源：AC220V～240V/50～60Hz； （5）电源功耗：35W； （6）保护：AC FUSE（0.5A）*2； （7）机器尺寸：485*320*88mm。
4	专业电源时序器	1	台	1、产品类型：16路受控电源管理器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路电源输出，每路最大输出3KW， 电源插口总容量达4.5KW； 4、可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制； 5、16路电源插座依次间隔1秒打开、关闭； 6、支持短路或者DC 24V触发自动开启电源； 7、支持手动操作或可编程受控动作； 8、通过485总线直接连接主机控制，具地址码选择，实现更多分区的扩展； 9、受数码编程分区控制广播主机的控制。
5	定压功率放大器	1	台	一、产品类型：纯后级广播功率放大器。 二、产品特点： 1、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，超强负责能力，工艺简洁美观； 2、音频输入采用6.35话筒接口与DY卡侬母接口供选择，（输入灵敏为775mv/10K）音量大小可以调节； 3、设有一路信号跟随放大线路做为辅助输出，直接可以连接下一台后级功放； 4、功率输出设有70V/100V定压输出，及4-16Ω定阻输出； 5、输出频响范围为100~16KHz； 6、设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性； 7、3U标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 三、产品参数：

				1、输出功率：1000W； 2、输出方式：4-16 ohms(Ω)定阻输出、100V/240V 定压输出； 3、频率响应：100Hz-16KHz； 4、失真度：≤1%； 5、信噪比：70dB； 6、保护：过热保护、短路保护、过载保护； 7、机器尺寸：485*420*132mm（W*D*H)； 8、电源功耗：2200W。
6	专业壁挂音箱	20	只	一、产品类型：壁挂式音箱。 二、产品特点： 1、高品质 HIPS 材料外壳，外形美观，做工细腻； 2、带全频喇叭单元，全频段范围覆盖； 3、特殊阻尼处理，降低失真，频率响应平坦宽广； 4、高灵敏度，优越指向性，音质清澈亮丽悦耳。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭 6.5″×1； 2、额定功率：10W，最大功率：15W； 3、灵 敏 度：92±3dB； 4、输入方式：100V； 5、频响响应：150-15KHz； 6、外部尺寸：273*183*115mm； 7、外壳材料：HIPS 塑料； 8、重量：1KG。
7	专业室外防雨声柱	8	只	一、产品类型：室外防雨音柱。 二、产品特点： 1、乳白色超豪华大功率音柱； 2、音柱由全频喇叭组成，声音清晰明亮； 3、外壳和上下底壳由铝镁合金制成，不锈钢金属网面，不易生锈，美观大方； 4、全天候设计，选用防水喇叭单元，室内外均宜； 5、可抵挡日照雨淋，风沙雨水，适合在户内、外长期使用，如公共场所、超级市场、学校、车站等； 6、配有多功能安装支架，便捷安装。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭 6.5 寸喇叭×3 只，高音 2 寸×1 只；

				2、额定功率：60W，最大功率：120W； 3、输入电压：70V/100V； 4、灵敏度：96±2dB； 5、频率响应：150-14KHz； 6、产品尺寸：736*227*125mm（H*W*D）； 7、外壳材料：铝镁合金，不锈钢金属网面； 8、颜色：白色。
8	专业广播话筒	2	只	一、产品类型：带提示音广播话筒。 二、产品特点： 1、带前凑音，MP3高品质音质； 2、换能方式：电容式咪芯 （直径9.7mm ）； 3、指向性：超心型指向； 4、音频输出方式：平衡输出； 5、灵敏度：-47dB±3dB(F=1KHz，S.P.L=1Pa， 0dB=1V/Pa)； 6、有效适音距离：5-60cm； 7、最大承受声压：105dB(F=1KHz，THD<5%)； 8、输出阻抗：160Ω±20%； 9、不失真最大输出：250mV 1.35mA(-68±2 dBm)； 10、供电电压：DC 3V电池 / 9V电源适配器； 11、电池连续使用时间：〉20小时（7号电池）； 12、音频线：8米6.3插； 13、规格（长*宽*高）：129*122*422mm； 14、开关：电子轻触(带LED)； 15、频率响应：50Hz-16KHz。
9	专业播放机	1	台	1、兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3等)； 2、支持USB盘MP3音乐播放功能； 3、超强纠错功能，强大解码播放； 4、可直接装配标准机柜(19寸)上； 5、遥控操作，菜单提示，一目了然； 6、支持视频输出、逐行输出、混合2声道输出、S端子输出、色差分量输出、5.1声道输出、同轴输出； 7、光盘放入方式：托盘式； 8、频率响应：20Hz-20KHz；信噪比：>85dB；总谐波失真：<0.05%； 9、音场解码：杜比AC-3解码； 10、视频特性：108MHz/12bit 视频数模转换器；

				11、车载型吸入式机芯，超强电子抗震、防尘。
10	广播电源线	1	批	1、规格：RVV 2*1.0平方； 2、导体线芯：多股铜导体； 3、绝缘材料：聚氯乙烯混合料； 4、执行标准：GB国际标准。
11	辅材	1	项	网线、线槽、膨胀钉等，按采购人实际安装需求供货。
12	19U机柜	1	个	1、容量19U； 2、多方位操作，标准钢化玻璃门，前方位察看； 3、材料：全部采用优质冷轧钢板制； 4、脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑标准； 5、兼容19英寸国际标准、公制标准。
（5）小学音乐				
1	电子钢琴	1	台	1、键盘88键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479种音色，包括128种GM标准PCM音色、19种民族音色、12组键盘打击乐音色（包括1组民族打击乐和1组效果音色），≥203种节奏伴奏风格，11组民族节奏； 5、内置≥乐曲85首(含80首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习； 6、效果：≥8种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8种合唱类型，合唱深度调节，合唱开关； 7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边10)：8W/4Ω*2； 尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关规定。
2	音乐节拍器	1	个	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，无明显的色差、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； 5、节拍器误差范围：（1）40拍±1拍、（2）80拍±2拍、（3）160拍±3拍； 6、左右角度摆动偏差2度； 7、铃声调节杆位于2、3、4、6档时铃声无偏差。
3	小学音乐欣赏教学曲库	1	套	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD），小学阶段音乐欣赏教学曲库，含2个光盘，里面都是教学的音乐曲集，应为国家正式出版物。
4	小学音乐欣赏教学影像库	1	套	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），含2个光盘，应为国家正式出版物。
5	音筒	1	组	8音，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。
6	音条	1	块	1、由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒，17音，音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满无杂质； 2、表面平整、无划痕，无毛刺，音条长度不小于143mm，音条宽度不小于25mm。击锤长度不小于250mm。
7	钟琴	1	套	钢制，木架，音域4　八度（高、中、低音）。
8	沙锤	3	对	1、材质：桦木，沙粒； 2、规格：长度为22CM，锤球直径5CM； 3、结构：由2个椭圆带把沙锤组成，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，更为美观； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动。
9	沙锤	3	对	1、尺寸：不小于25cm*7cm； 2、颜色：黑灰色； 3、材质：天然椰壳+木质手柄； 4、包装：纸盒包装； 5、使用方式：双手各持沙球，用手臂带动手腕交替上下摇动或振动进行演奏。还可用沙球敲击身体部位发出声音进行演奏。
10	沙筒	3	对	1、材质：木质； 2、工艺：原木色； 3、尺寸：长9.5cm，直径3.5cm。
11	沙蛋	3	对	1、材质：原木，环保安全漆；

				2、规格：沙蛋长度 6.5CM，直径 4CM； 3、结构：由 2 个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4、使用方法：演奏时，左右手各握一个，双手交替上下摇动。
12	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和 5 颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
13	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、塑料铃圈和 7 颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
14	棒铃	3	对	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，美观精致； 2、尺寸：全长 24cm； 3、使用方法：手持棒铃，左右或上下摇晃，使其铃铛同时发声，清越响亮。
15	双响筒	3	副	筒体、手柄、击槌，筒体为原木色，筒体木质全长 20CM，外径 4CM，敲棒长 16CM，击槌用硬杂木制成，击槌两端呈球状。涂树脂清漆，表面光亮，均匀。
16	响板	3	个	直径 5.2CM，圆形木质，不带手柄。
17	响棒	3	副	1、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； 2、规格：长 19.5mm，直径 2cm； 3、使用方法：使用时双手各持一根，互相敲打，使其发音。
18	刮棒	3	副	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 19.5cm； 3、使用方法：使用时左右手分别手持刮棒，用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。
19	蛙鸣筒	3	副	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≧20cm； 3、使用方法：使用时一手持蛙鸣筒，一手持敲棒敲击或刮擦发出声响，似青蛙叫，音色响亮清脆。

20	木鱼	1	套	木制，7音；色泽：红色，带敲击锤，7个一组。
21	铃鼓	3	套	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径20cm，高4.5CM。
22	三角铁	3	套	钢制，三个为一套，最长边分别为14cm，19cm，24cm。
23	碰铃	3	副	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。
24	棒钟	3	副	1、外观构成：碰钟为黄铜材质，颜色为黄色，形似喇叭花型，手柄为木制，原木色，碰钟和手柄由螺丝钉联接构成；2 个为一付； 2、规格：全长 12.5cm，口最大直径3cm。
25	扁鼓	1	个	圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径37cm。
26	扁鼓	1	个	1、材质：木制、水牛皮鼓面； 2、规格：鼓面直径37CM，高度17CM； 3、结构：由木制鼓框和水牛皮鼓面组成。两面鼓皮用绳索绷紧固定。鼓圈喷油红色环保油漆。
27	堂鼓	1	个	1、材质：木制、牛皮鼓面； 2、规格：直径22cm～32cm，高度33cm； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成，带架。
28	中虎音锣	1	个	1、材质：响铜制作； 2、直径：300mm； 3、硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。
29	小锣	1	个	1、由铜锣及槌组成铜锣用优质响铜制作，圆形，直径≥215mm，厚度约2mm，厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油； 2、槌用硬杂木制成，表面无疤痕。
30	铙	1	副	1、材质：响铜； 2、规格：镲直径：≧29CM，镲厚度≧0.8MM； 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。
31	钹	1	副	1、材质尺寸要求：黄铜，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≥145mm，厚度≥1mm； 2、重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副；

				3、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； 4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。
32	大军鼓	1	个	1、鼓外径：（655）mm/±（5）mm； 2、鼓腔厚度：（6.4）mm/±（0.3）mm； 3、鼓腔圆度：≤5mm； 4、鼓高度：（300）mm/±（2）mm； 5、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 6、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。含背带和鼓槌。
33	小军鼓	1	个	1、规格：34cm×14cm（14in×5.5in）； 2、鼓腔：木质鼓腔； 3、鼓圈：合金压铸镀锌； 4、紧箍件：不少于 6 个精密紧箍件； 5、配有专业木制鼓棒及背带，既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。
（6）小学美术				
1	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚 15mm×宽 280mm×高 1380mm。
2	画板	1	块	1、2#图板，规格 600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
3	写生灯	1	只	1、3 节升降杆，由三根直径分别为 25mm、19mm、14mm 钢管组成，升降固定钮用 PCV 压铸而成；落地升降高度 590mm-1300mm； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径 225mm，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 16mm 不锈钢管制成。
4	展示画框	12	个	1、学生用； 2、尺寸：59.5cm×44.5cm； 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 4、透明塑料面板≥2 mm；

				5、悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的2～3倍。
5	展示画框		个	1、教师用； 2、尺寸：59.5cm×89.5cm； 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 4、透明塑料面板≥2㎜； 5、悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的2～3倍。
6	静物台	4	个	1、台面：不小于600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。
7	磁性白黑板	1	块	1、规格：2000mm×1000mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。
8	衬布	12	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
9	写生教具(2)	1	套	1、几何形体15件，高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形； 2、圆切体，多面体，正六锥体，棱锥接棱柱，正八边棱柱，正方体，十字柱，圆球，正三角体，圆锥体，圆柱体，切面圆柱，圆锥接圆柱，正六边棱柱，正四面锥体。
10	写生凳	30	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
11	美术学具	30	套	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。
12	小学美术教学挂图	1	套	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，48幅，对开，应为国家正式出版物，铜版纸128G，尺寸520*720mm。
13	绘画工具	1	套	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8支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏1支，小依纹1支；4、调色盒1件：24眼；5、调色板1件：17眼；中空吹塑包装。
14	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。
15	国画工具	10	套	包含画笔、画盘、墨汁、笔山、毛毡、画纸等。【毛笔8件(加健

				毛笔：大、中、小提斗，大、中、小白云，小狼毫、小叶筋各一支）、毛毡(长宽不小于500x500mm)、笔洗（青花瓷材质，直径不小于160mm，高度不小于55mm）、墨汁（100g）、中国画颜料(12色，5ml/色)、四尺宣纸、调色盘(聚丙稀材质，直径不小于130mm)、镇尺1副(石质，长宽高不小于200mm×40mm×13mm)、笔架1件（青花瓷材质，长度不小于130mm，高度不小于45mm）等。】
16	书法与篆刻	1	套	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物。
17	篆刻工具	10	套	包含篆刻刀、印床、刷子、钤印胶垫、专业刀包、拓包。
18	绘图工具	1	套	每套五件，由直尺、三角板、曲线板、圆规、蛇形尺尺长300mm、等组成，塑料盒。
19	三角板	1	付	1、演示用60°、45°各1块； 2、木质； 3、等腰直角三角形； 4、三角板平面度误差不超过1mm，各边的直线度误差不超过1mm； 5、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。
20	丁字尺	1	只	1、产品材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑； 2、公制刻度，最大刻度800mm； 3、尺头、尺身厚度3mm。
21	版画工具	1	套	包含木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木磨托1只、胶滚1套（大中小各1件）、油石1件、刮刀3把、2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B绘图铅笔各2支。
22	制作工具	1	套	包含美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1、刨子1把、盒尺1、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，中空吹塑定位包装盒。
23	美术教学用品柜	2	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表

				面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
（7）小学数学				
1	计算器	20	台	整体尺寸不小于15*8cm，10位数、单行LCD显示、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。
2	1～3 年级磁性教具	1	套	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等。
3	数字、运算符号贴片	1	套	演示用，磁贴；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高10cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
4	数字、运算符号贴片	20	套	学生用；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高5cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
5	百数表	1	个	演示用；100cm×100cm，每行10个格，共10行；磁贴，可写可擦。
6	竖式计数器	1	个	演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位”。
7	竖式计数器	1	个	演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
8	竖式计数器	20	个	学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
9	计数棒	1	套	演示用；由100根棒组成，五种颜色，每种颜色20根；200mm，截面形状可为正方形，圆形或正多边形，截面积外接圆直径10mm。
10	分数片	1	套	演示用；由1个正方形底板和12条全长相同的长方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12条长方形片每行颜色不同，分别表示1，1/2，1/3，1/4，1/5，1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有相应的分数值，可独立取下贴于黑板上。
11	口算练习器	1	套	1、产品为旋转式，由演示板、座脚、旋转轮、数字和符号组成；

				2、演示板为塑料注塑成型，板面上有五个显示窗口，窗口尺寸：不小于52mm*35mm，板面尺寸：300mm*160mm； 3、座脚2支为塑料，与演示连接使其竖直，脚外形尺寸：不小于90mm*18mm*20mm； 4、旋转轮为塑料注塑成型共10只，卷纸处直径24mm、宽40mm； 5、数字和符号均印刷在纸带上为0-9四条和+、-、×、÷一条。能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50mm。
12	点子图	2	个	演示用：磁贴，60mm×80mm，每行14个点子，12行。
13	计数多层 积木	20	套	学生用；塑料材质；积木块包括1个10mm×10mm×10mm的正方体，90mm×10mm×10mm、90mm×100mm×10mm、90mm×100mm×100mm的长方体各1个；每个积木块外都应画有10mm的方格；配透明塑料盒。
14	钟表模型	1	套	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h表示，盘面直径应为250mm～300mm，无透明钟面罩。
15	钟表模型	20	套	学生用；两针，非联动，12h表示，盘面直径≥80mm，无透明钟面罩。
16	钟表模型	20	套	学生用；三针，联动，12h/24h表示，盘面直径≥80mm，有透明钟面罩。
17	电子秒表	1	个	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年。
18	托盘天平	1	台	3、最大称量500g，分度值0.5g； 4、秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 5、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 6、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。
19	简易天平	6	台	1、类型：等臂双吊桶非自动天平； 2、最大载荷200g，分度值1g； 3、槽码用金属制：10g16个，5g8个； 4、允许误差：应分别≤0.5g和0.3g。 5、吊桶容积应为200mL，可称量液体，吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面。
20	弹簧度盘秤	1	台	指针式，最大称量1kg，最小称量50g，分度值5g。

21	杠杆平衡器	3	套	学生用；包含杠杆尺、支架及勾码1盒。
22	几何图形片	20	套	包括正方形（50mm×100mm）、长方形（50mm×100mm）、直角三角形（直角边长50mm、100mm）、等边三角形（边长100mm）、等腰三角形（两腰长100mm）、平行四边形（底边200mm、高100mm）、直角梯形(底边长200mm、高100mm)、一般梯形（下底边长100mm)、圆形（直径100mm）。
23	几何形体模型	6	件	长方体（一般和特殊）、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体（等底等高、等底不等高、等高不等底）、球等。
24	七巧板	1	套	演示用；磁吸式，七种颜色，所组成的正方形≥400mm×400mm，厚≥4mm。
25	七巧板	20	套	学生用；七种颜色，所组成的正方形≥80mm×80mm，厚≥1mm。
26	长正方体框架模型	20	套	直径为2mm的红、黄、蓝小棒各16根；红色小棒长150mm，黄色小棒长100mm，蓝色小棒长50mm；白色三通接口20个；透明收纳盒，用于收纳上述物品。
27	角操作材料	20	套	可变换角的大小，两边长度可拉伸可收缩，可在60mm～100mm范围内改变，宽度为7mm～10mm。
28	钉板	1	套	规格390mm×590mm，PP材质，配有橡皮筋。
29	钉板	20	套	学生用，塑料制，规格≥140mm×140mm，配有橡皮筋。
30	条形拼搭条	20	套	拼搭条的宽度为8mm，长度和颜色分别为30mm（红色），40mm（黄色），50mm（蓝色），80mm（紫色），100mm（绿色），120mm（橙色），各12条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。
31	直尺	6	个	演示用；1m，最小分度值1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制。
32	软尺	6	个	1、规格：2000mm，最小分度值为1mm，宽度≥13mm； 2、每厘米处应为长线，每5mm处应为中线，每毫米处应为短线； 3、按示值线所代表的m、dm或cm值标出。
33	三角尺	6	套	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各1个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500mm，最小分度值应为0.5cm，字体高度应≥10mm，标尺零位前不留空白
34	圆规	1	套	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）。

35	量角器	1	个	演示用；塑料制，直角度分度线应为0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为1cm；半圆直径应为500mm～510mm；厚≥8mm，半圆圆心定位孔的直应在0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm～12mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。
36	面积测量器	6	个	非脆性的透明塑料板，面积测量部分≥100mm×100mm，其中一面印刷边长为5mm的方格，每10mm处用粗线印刷，每5mm处用细线印刷，粗线处标有数字。
37	探索几何图形面积计算公式材料	20	套	非脆性的透明塑料板，由1个边长30mm的正方形、1个边长60mm×30mm的长方形、1个底边边长60mm、高30mm的平行四边形，2个底边边长60mm、高30mm的直角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的锐角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的钝角三角形、2个上底20mm、下底40mm、高30mm的梯形组成。
38	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	1	套	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径200mm，由15块1/16扇形块和2块1/32扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径100mm，刻度尺长340mm并固定在底板上。
39	塑料量杯	6	个	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
40	塑料量杯	6	个	透明，棱柱形，1.5L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
41	塑料量杯	6	个	透明，水杯形，1L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
42	几何形体表面积展开模型	1	套	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长宜为60mm×120mm×180mm，正方体边长宜为150mm，圆柱直径宜为90mm、高宜为150mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
43	几何形体表面积展开模型	6	套	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸宜为20mm×40mm×60mm，正方体尺寸宜为50mm，圆柱直径宜为30mm、高宜为50mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。

44	立方厘米、立方分米模型	1	套	100mm×100mm×100mm透明正方体容器1个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下：100mm×100mm×90mm白色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线）100mm×90mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），90mm×10mm×10mm黄色长方体1个(表面有1平方厘米的格子线),10mm×10mm×10mm红色小正方体1个。
45	探索几何形体体积计算公式材料	20	套	应由三部分组成，如下： 1、长方体体积：由18个边长10mm的正方体和1个长方体容器构成，长方体内部尺寸31mm×31mm×21mm； 2、圆柱体体积：由2个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于8块； 3、圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高100mm，直径100mm，圆柱壁应有三等分的标度线。
46	图形变换操作材料	20	套	应有2个平行四边形（边长30mm，高20mm），2个正方形（边长30mm），2个三角形（底30mm，高20mm）和2个圆（直径30mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。
47	演示用转盘	1	套	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径≥400mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有0～10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。
48	数字骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，每套不少于3个。
49	空白骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每套不少于2个，可用铅笔书写并可擦除。
50	塑料球	6	套	五种颜色，每种颜色各10个，球径应≥20mm，配不透明袋2个，袋口有伸、缩拉绳。
（8）小学体育				
1	录放音机	1	台	单卡，支持U盘、内存卡，可读光盘。
2	打气筒	1	个	1.人工充气，带储气罐，适合给各种球类充气。
3	布卷尺	1	盒	10m，仿皮外壳，苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；塑料卡扣和收放扣。
4	布卷尺	1	盒	1、量程30米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；

				金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
5	布卷尺	1	盒	1、量程50米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
6	机械秒表	1	块	规格30s/圈，最小读数值：0.1s，无暂停功能。
7	装球车	1	辆	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
8	接力棒	6	根	300mm×30mm，中小学体育教学用。接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管，两端堵口与棒身一体连接，未使用塑料堵口，重量50克，接力棒涂有红白两色，以便在比赛中明显可见。
9	小学生用篮球	10	个	1、材质：天然革； 2、规格：7号； 3、圆周长：750～760mm； 4、质量600g～650g； 5、圆周差≤5mm。
10	小学用篮球架	1	副	1、类型：可拆装箱式篮球架移动式。 2、篮架伸臂为1200mm，篮圈上沿离地面2350mm(小学高度)，底座尺寸：2000mmx1000mm。 3、立柱采用 150mmx150mm 管材，壁厚2.5mm。横梁采用直径150x150mm 方管，壁厚2mm，篮球架立柱与伸臂之间采用优质精密铸钢件制作。通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。柱与横梁连接铁板厚度为16毫米，后拉杆采用4*6毫米扁管，壁厚2.5毫米，下拉杆没有多余支撑，防止儿童借助支撑攀爬发生危险。 4、篮板规格：1800mmx1050mm，篮板采用 高强度安全防爆钢化篮板，具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，

				篮板采用40mmX40mmx4mm、铝合金外框，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害。上拉杆为五支点采用直径48*2.5 毫米圆管折弯一次成型。篮板保护套为：EVA发泡材料。调节螺丝带锁扣。 5、钢件部分均经酸洗、磷化、喷涂处理，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。
11	篮球网	4	个	篮球网高400～450mm，网口直径（450±8）mm，网底直径（350±8）mm。
12	乒乓球	60	个	1、直径：43.4mm～44.4mm； 2、圆度：0.40mm； 3、重量：2.20g～2.60g； 4、弹跳：220mm～250mm； 5、牢度：受冲击不小于700次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
13	乒乓球拍	12	副	一、适用范围供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、 2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、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≥4N。拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 三、外观要求 1、表面完整光洁，无节疤，无拼缝、凹陷、压痕等； 2、球拍的两面，无论是否粘有覆善物，表面的光泽度不超过24%； 3、嵌入商标的色泽鲜艳，字迹、图案清晰完整，嵌入拍柄后无明显凹凸感。
14	乒乓球网架	3	副	带有紧固螺丝，整体钢制，带网。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，产品涂料配方不含有毒有害元素。
15	乒乓球网	3	副	球网高度140mm*长1800mm。
16	乒乓球台	3	张	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm±3mm，台高760mm±3，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，Φ60mm优质钢管，保证整体的稳定性； 4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm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； 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； 7、依据QB/T2700-2005《乒乓球台》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准，满足以下参数和尺寸要求：参数和尺寸（mm）分别是：①台长L：检验结果≥2740。②台宽W：检验结果≥1522。③台面离地高度（成年）H：检验结果≥760。④球台边框高度H1（含球台面板厚度）：检验结果≤50mm。⑤半张台面对角线之差：检验结果为1mm。⑥端、边线宽度：检验结果范围在20±1.5mm。⑦中线宽度：检验结果为≤4mm。⑧中线对称度：检验≤3。⑨中线与网间距离：检验结果≤50。⑩中线与端线间距：检验结果≤10。
17	羽毛球	30	个	1、球口外径：65mm～68mm； 2、球头直径：25mm～27mm； 3、球头高度：24mm～26mm； 4、毛片插长：63mm～64mm； 5、质量：4.50g～5.80g； 6、毛片数量16片。
18	羽毛球拍	6	副	1、一副，框柄一体羽毛球拍，性能要求不小于：拍体长度650mm，球拍宽度200mm，球拍弦面长度240mm，拍弦直径0.9mm； 2、网线张力：20ibs，握柄直径约25mm，整体重量约100g。
19	跳绳	20	根	1、绳的规格：长度2600mm—2800mm，直径6—7mm； 2、握手柄的规格：长度150-170mm，直径28-33mm； 3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置；

				5、色彩鲜艳。
20	跳绳	20	根	1、长跳绳，绳长度7m，直径7mm～8mm； 2、柄(2个)：长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
21	跳绳	20	根	1、绳长9000mm～10000mm，质量290g～370g。 2、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 3、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 4、色彩鲜艳。
22	花毽	30	个	键毛应采用8支～10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。
23	塑料圈(呼啦圈)	20	个	1、直径：78cm ； 2、材质：PVC管。
24	小沙包	20	只	1、规格：4cm×4cm； 2、材质：帆布包砂缝制，针脚整齐，无跳线； 3、重量：150克。
25	陀螺	10	套	直径6cm，杏木木质，产品应符合GB21746－2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求的有关规定。
26	板鞋	4	副	木质，1米长，两只，可供三人同时使用。
27	高跷	8	副	松木材质，手扶总长140cm，离地3cm，防滑泡沫把手，防滑脚垫，行走更稳，适用于幼儿课外活动。
28	手动记分牌	1	台	PVC软料单面记分牌,分值0-999,局分值0-9，尺寸55cm*13cm*21cm,材质：ABS+PVC卡牌。
29	口哨	6	个	1、规格：不小于1.6cm*4.9cm； 2、不锈钢或工程塑料材质，有核，带挂绳。
（五）那冷教学点设备				
（1）食堂设备				
1	大锅灶	1	台	1、规格：80CM大锅灶； 2、额定电压：220V；

				3、功率：10kw； 4、外壳材质：不锈钢外罩； 5、显示方式：LED高清显示； 6、8档磁控变频开关； 7、大型一体电炒锅。
2	单通工作台	1	张	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽500mm*高800mm。
3	电饭煲	1	个	1、容量：28L； 2、内胆材质：铝合金； 3、电源线长：1.2m及以上； 4、额定功率：3000W； 5、额定电压：220V； 6、加热方式：底盘。
4	双星水池	1	个	1、材质：不锈钢板材； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽700mm*高950mm。
5	玻璃门留样柜	1	台	1、容积（L）：285L； 2、温度（℃）：2℃~10℃； 3、制冷剂：R600a； 4、制冷方式：直冷； 5、电源：220v,50Hz； 6、外形尺寸：长1200mm*宽580mm*高2000mm。
6	冰箱	1	台	1、不锈钢磨砂板材制作，内藏工冷凝国际铜管，内外不锈钢，分冷藏，冷冻，双压缩机。 2、尺寸：1220mm*730mm*1950mm。 3、冷冻温度：-15℃～-6℃。 4、冷藏温度：0℃～+10℃。 5、铜管蒸发器,直冷式，不锈钢制造。

7	抽油烟机	1	套	包含不锈钢烟罩、不锈钢油网、不锈钢封墙板、集烟管、外烟管、弯头、风机净化器变接、大功率抽风机、风机支架、排烟风机保护器。不锈钢烟罩采用优质#201不锈钢1.2mm板制作；不锈钢烟网采用优质#201不锈钢0.8mm板制作；不锈钢封墙板采用优质#201不锈钢1.0mm板制作集烟管采用优质镀锌板1.0mm板制作;外墙管，弯头采用优质镀锌板1.0mm板制作；风机：7.5kw380v,风量17000，风机支架采用镀锌63mm*63mm角铁制作,风机保护器采用直接起动配：7.5KW电机，电机过载保护装置。 净化器： 1、处理风量：17000m3/h； 2、净化效率：85%以上； 3、外壳采用优质1.2mm碳钢板，抗紫外线烤漆；电场采用圆通蜂窝单头固定结构，13、 电场采用圆筒蜂窝结构，阴极针及针架采用不锈钢材质；阴极针总长度305mm，直径4mm；圆筒直径51mm，长度240mm；有双向除味功能，有效处理异味 。 4、外置独立电流表，三色提示等，运行状况，清洗信息一目了然；具有恒流输出、断电保护、短路保护、过载保护、多次打火放电智能自制适应、防雷击保护等功能。
8	带盖不锈钢提桶	4	个	1、外形尺寸：口Φ250mm；深度225mm，底Φ180mm。 2、材质：不锈钢。 3、要求加厚带盖。
（2）钢木类设备				
1	备课电脑	2	台	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥1T SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。

				9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS屏；支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥ 99%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、对比度达到1000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，可视角度178°/178°；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）。 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师

				个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学

				设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 ▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教

				师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	图书	1350	册	1、必须是2019年1月1日后国内出版机构（经国家批准的）出版有版权或重印的正式出版物，其内容必须符合小学生认知水平和阅读水平，且具有较强的思想性、知识性、启迪性、可读性的图书，并具有一定的馆藏价值等，不能出现有封建迷信、色情、暴力凶杀等内容，及其他不适合中小学生阅读的图书。 2.本次采购书目全部从《2023年全国中小学图书馆（室）推荐书目》、《2019年全国中小学图书馆（室）推荐书目》选取，供应商必须按采购人提供的书目供书，具体数书目和采购数量详见书目清单（另附），供货率95%以上（在投标时提供承诺）； 3、图书印制质量要求：图书的印刷质量符合《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》的标准、GB/T18359-2009《中小学图书用纸、印制质量要求和检验方法》等国家和印刷行业标准。供应的图书必须是新出版或再版的新书。 （1）封面印刷： 套印准确，字图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。 （2）插图印刷： ①套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印； ②网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好； ③墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致；

				（3）正文印刷： ①压力：压力适度，全书前后轻重一致； ②墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度； ③套印：版面端正，正反套印准确； ④文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎； ⑤其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨； （4）装订： ①开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头； ②书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正； ③全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)； ④骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页； ⑤其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。 （5）纸张： 图书印刷用纸具有良好的吸墨性和不扩散性，较好的平整均匀度，均匀一致的白度，以及不产生严重透印、掉粉、掉毛，没有明显的黑斑点等缺陷。 4、图书包装要求： 图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不超过12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等，包装标识），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。货物在送达采购人指定地点前发生的不可预见的风险、货损、运输等费用全部由成交供应商承担。成交供应商必须免费将采购图书及时运至采购人指定地点，按采购人要求包装。根据供货图书制作配送清单，打包时同一系列的图书打包在一起，配送清单一式3份，由学校图书馆负责人签收，再经校方盖章后，学校留一份，采购单位一份，成交供应商一份。 5、投标的所有图书均为正版发行，出版手续齐全，无知识产权、版权纠纷。成交供应商必须保证所供图书为正版图书，若是盗版书或是因版权的纠纷由成交供应商负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济和法律责任。投标时必须提交相关承诺书。

				6、采购人将随机抽样对供货图书进行ISBN号的检测，一旦发现盗版图书，将立即取消其供书资格并追加违约责任和损失赔偿，同时上报相关监督管理部门并给予相应的经济处罚。经验收后，发现质量不合格的图书，成交供应商须予以退换。 7、图书加工上架服务要求： 成交供应商必须为本次采购的图书免费提供加工上架服务，加工费和材料费均由成交供应商承担，详细要求如下： （1）数据加工：严格按照《中国图书分类法》第五版进行编目，并把数据录入学校用户的图书馆管理系统（新建学校还没有图书管理系统的供应商应免费给学校安装图书管理软件），数据要求无缝衔接，做到图书上架完毕即可流通。 （2）物理加工： 条形码：每册图书粘贴条形码1枚，条形码粘贴位置在书名页空白处，条形码上要求打印项目学校的名称。 书标和书标保护膜：每册图书粘贴1枚书标，书标起贴位置在书脊下方2.5厘米处；同时需在书标上加贴专用书标保护膜（非胶带），保护膜要求完全覆盖书标。 馆藏章：每册图书加盖红色馆藏章，盖在书名页中间空白处。 排号上架：按图书分类号和种次号进行3级排架，排架要准确，并粘贴每个图书架的架标。
3	图书架	2	架	一、书架规格：950mm（长）×450mm（宽）×2000mm（高）； 二、采用材料：冷轧钢板，立柱1.2㎜、搁板1.0㎜、侧板1.0㎜、挂板1.0㎜、顶板1.0㎜、整体焊接框式底梁1.0㎜；书架中隔棒(挡书条)0.8mm,采用一次冲压成型工艺生产,中隔棒(挡书条)的宽度不小于20mm。 三、加工要求：搁板为双面可调试，立柱、搁板、挂板正面双圆筋结构或正面2条压型槽增加强度，书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2㎜以内；书架尺寸长按组距计算；立柱的正面宽为（45～50）㎜，长度偏差应控制在±2㎜以内；立柱上挂板孔间距为15㎜左右；立柱调节孔不少于90个；组装后的书架上，凡触及人体和存放物品的部分，应无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件要求焊接牢固，表面要平整，不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；涂层表面应平整光滑，色泽均匀一致，不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。

				四、表面处理：金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整.钝化等工序处理，磷化处理后形成的磷化膜应符合国标的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物，环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，静电喷涂、高温固化， 单面涂层厚度≥0.08mm，达到环保标准。 五、立柱.侧板等全拆装结构；侧板带磁吸装置的APS材质标签框，标签框内镶嵌透明亚克力板(尺寸不小于115mm×248mm)，侧板左右面各吸附1个，图书架颜色为灰白色，可双面6层放图书。
4	学生课桌椅	45	把	一、升降课桌 1、学生课桌规格：600mm×400mm×760mm（±2mm）； 2、课桌面板规格及尺寸：长600mm×宽400mm×18mm，采用环保密度板PP塑料一次注塑成型，中间设有一根250mm长的笔槽，颜色为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、升降片：主体上宽320mm下宽200mm总高度317mm厚度0.8mm的优质冷轧板一次冲压而成，书斗开口处高度为160mm，（带有倾斜度，防止书包滑出）升降片必须具有两列调节升降圆形孔，两列孔间距83mm，孔与孔中心距为25mm共7个孔竖向排列4档调节，升降片周围及边缘有三根加强筋增加韧性及侧板设有三个倒U型孔底座，增加书斗承重力，书斗开口处做卷边处理（起到保护不被刮伤作用），升降片每块侧板带有两个一次冲压成型挂钩，不得敲打焊接除厚度外允许±2mm偏离。 4、桌腿：桌底底腿采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管，底腿立柱采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管焊接而成。 二、升降课椅（双立柱钢木结构） 1、规格尺寸：400mm*360mm*18mm可升降课椅（双立柱钢木结构）。 2、椅面采用优质环保密度板厚度为18mm，PP塑料注塑封边一次成型，椅面为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、靠背板采用400mm*180mm*18mm优质环保密度板PP工程塑料注塑包边一次成型。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 4、脚套：整体采用合成橡胶，脚套顶部设有加强筋处理，耐磨、耐老化，脚套底部加厚加宽，增加着地面积。 5、椅脚：椅脚采用1.0mm厚20mm×49mm椭圆管，两侧均为双竖管，配耐磨塑料脚套，课椅升降片采用≥0.8mm厚冷轧钢板。 6、钢制部分采用二氧化碳保护焊接，表面喷涂环氧树脂静电粉末，经高温烤漆处理，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象，光洁度

				90%以上，硬度达0.4，冲击力>4N/M。表面平整，色泽鲜明，面板具有耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染优点。全部采用止退螺丝帽加固。 7、要求：材料、工艺、漆膜理化功能、力学功能、安全卫生要求都必须符合相关国家标准。
5	仪器柜	4	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（3）教学多媒体一体机				
1	86英寸交互智能平板	1	台	一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液

				晶显示屏，显示比例16：9，分辨率3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。 5、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。 ▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 8、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现Android、Windows系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、电脑配置要求： 1、CPU：搭载Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4内存或以上配置；硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 三、音视频教学功能： ▲1、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，

				前朝向≥10W高音扬声器2个，上朝向≥20W中低音扬声器2个，额定总功率≥60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲2、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲3、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲5、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。灰度等级≥256级。 ▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等

				元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别 ▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲15、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 17、前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 ▲18、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 ▲19、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能，Wi-Fi和AP热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 20、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；

				▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲22、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲23、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 24、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 25、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 26、整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4：3、16：9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲29、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出MJPG、 H.264 视频格式。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带

				有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲32、整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 ▲33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 四、整机功能和触摸系统： 1、 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、 触摸分辨率32768×32768。 3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 ▲5、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投

				标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 10、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。 14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 15、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种

				方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 18、在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 19、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 五、整机中控系统管理： 1、 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。type-C 支持最大充电功率15W。 2、 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、 支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板

				书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持7种以上立体图形工具。 6、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 8、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。

				▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用windows系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机Windows通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机Windows通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置PC通道下，支持通过侧边栏进入PC通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮

				静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 六、教学桌面功能： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、 整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置10张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 8、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开

				U盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ▲10、整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上,无需借助第三方网页、第三方应用,传输文件格式支持:pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 ▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 七、教学软件设计 （一）整体设计 ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息

				化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，

				支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。

				▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。

				（4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ▲（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ▲（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ② 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原

				理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于30个数学符号及模板；预置不少于20个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ▲（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，

				书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于15种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ▲3、课件库资源，涵盖10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。

				2、教学软件可自由插入表格，预置不少于4种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 ▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 八、教学教研管理平台： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的

				课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 ▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教

				案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。 九、教学培训平台 1、培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2、支持Windows、Android、IOS、MAC OS X等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3、支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4、平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5、完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6、课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7、单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8、多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9、在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10、支持每日在个人中心签到；

				11、支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12、支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13、支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十、产品售后保障服务 1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十一、其他要求 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	平面变轨黑板	1	块	1、结构：平面变轨黑板主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2、尺寸：长度≥4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。 3、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超15mm，最大限度的增大书写面。 4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 5、背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。 6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 7、覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象。甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8、边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mmmm，立框规格≥35mm×135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后

				整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。横立框不可采用拼接方式以确保强度。 9、置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生侧应有避免物品从前端滚落的凸起。 10、滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各4组。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于10万次。 11、拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。
3	视频展台	1	个	1、采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。
4	智能笔	1	支	1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm，笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时

				间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时； 7、无线dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室。
5	一体化有源音箱	1	对	1、具备≥1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 2、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 3、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 6、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 7、支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。
6	无线麦克风	1	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响100Hz-16kHz，底噪≤100uVrms，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。 4、支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥26个。 5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。
7	多媒体设备集中管理控制系统	1	套	一、整体设计 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、

				IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 三、音视频直播功能 1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境 2、支持不少于6路直播源并行发起直播，提供不少于4种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。

				5、支持实时统计显示直播源码率、FPS 等数据。 四、安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态 下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前 的状态，即本地系统启动盘 的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 4 管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。
（4）广播系统				
1	专业智能中心机	1	台	一、产品类型：数码编程分区控制广播； 二、产品特点： 1、真彩色 4.3 英寸‘TFT 显示器，中文字幕，工作状态一目了然； 2、微电脑控制，单键飞梭，图形化界面，多级菜单操作模式； 3、带 5 进 10 出功率分区，每一个分区都设有独立的快捷控制键，实现编程自动或手动分区广播，可扩展分区到 138 路； 4、内置 6 路编程受控电源，每一路电源都设有独立的快捷控制键，可扩展外控电源时序器；定时执行系统会自动提前打开系统电源，做到准时准点播放，每周循环播放内置 MP3 歌曲或内置收音机； 5、内置 MP3 播放器，采用 SD 卡作为存储介质；可以无限扩展储存容量，可扩展外部音源受控 DVD/收音机到 10 套音源同时播放； 6、内置高清晰 FM 收音机，并支持 FM 节目录制，可随意录制选定的 FM 收音机节目； 7、4 套一般时程方案+6 套特殊时程方案，每套定时方案多达 256 个定时点；一般时程方案按 7 天循环，特殊时程方案按特定日期执行，满足各种时间、各种场合的使用需求； 8、可同时联机多台可远程寻呼话筒，实现远程分控及远程寻呼功能；通过远程寻呼话筒实现分区、全区、电源、音源的控制，并实现远程寻呼、通知、事务性广播；

				9、内置2GB内存，可外扩展SD卡； 10、可定时、定点、定曲、播放内存或SD卡节目； 11、强大的音乐播放功能，支持 MPEG 1/2 Layer 3 、WMA、 W A V、OGG等音频格式； 12、支持高清MIC录音、 LINE IN 录音、FM录音； 13、一路消防短路信号紧急输入，一路短路信号扩展输出； 14、支持消防联动功能，报警触发信号输入播放指定音乐文件； 15、支持电脑联机编辑定时程序，全自动电源、广播分区管理； 16、自带4路RS485通讯网口，可同时控制多台设备； 17、支持RS232电脑接口，所有功能由电脑直接控制； 18、电脑对主机编程/配置，再下载到主机，主机脱机运行，繁琐的编程变得简单方便； 19、停电自动保护，所有编辑程序内容不丢失，来电自动恢复运行； 20、支持电脑联机校时，一键同步系统时间或者自定义时间； 21、支持135路电源控制和138路分区控制，单路名称皆可自定义修改； 22、可选配无线遥控接收器联机，遥控器预设12个可编程按键，可定制一键打开/关闭分区，选音源，选曲等。实现电源管理、分区控制、MP3播放等功能，遥控距离（开阔空间）可达1000米。
2	专业前级放大器	1	台	1、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 2、支持多路音源输入放大，和混合多路输出； 3、具有10路输入通道：包括5路话筒（MIC）输入，3路标准信号线路（AUX）输入，2路紧急线路（EMC）输入； 4、具有3路线路输出； 5、紧急线路输入（EMC1、2）具有最高优强行切入优先功能； 6、话筒1（MIC1）是为第二级优先，话筒（MIC2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级； 7、话筒(MIC)输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调校音量，紧急音频信号输入无音量调节，自动默音至-30dB； 8、设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。
3	专业分区器	1	台	1、类型：16路分区器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路分区输出，四路节目功放输入。 4、具有手动寻呼报警强切功能 5、具有分区工作状态显示，各个分区信号状态用发光二极管指示，

				分区总控制功率能力可达1.5KW，全区开/关控制功能，采用双继电器同时双切控制电路，通道隔离度 80dB，解决通道之间互相串音等问题。 6、技术参数： （1）可控分区：10分区； （2）A组输入：CH1～CH5； （3）B组输入：CH6～CH10； （4）电源：AC220V～240V/50～60Hz； （5）电源功耗：35W； （6）保护：AC FUSE（0.5A）*2； （7）机器尺寸：485*320*88mm。
4	专业电源时序器	1	台	1、产品类型：16路受控电源管理器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路电源输出，每路最大输出3KW， 电源插口总容量达4.5KW； 4、可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制； 5、16路电源插座依次间隔1秒打开、关闭； 6、支持短路或者DC 24V触发自动开启电源； 7、支持手动操作或可编程受控动作； 8、通过485总线直接连接主机控制，具地址码选择，实现更多分区的扩展； 9、受数码编程分区控制广播主机的控制。
5	定压功率放大器	1	台	一、产品类型：纯后级广播功率放大器。 二、产品特点： 1、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，超强负责能力，工艺简洁美观； 2、音频输入采用6.35话筒接口与DY卡侬母接口供选择，（输入灵敏为775mv/10K）音量大小可以调节； 3、设有一路信号跟随放大线路做为辅助输出，直接可以连接下一台后级功放； 4、功率输出设有70V/100V定压输出，及4-16Ω定阻输出； 5、输出频响范围为100~16KHz； 6、设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性； 7、3U标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 三、产品参数：

				1、输出功率：1000W； 2、输出方式：4-16 ohms(Ω)定阻输出、100V/240V 定压输出； 3、频率响应：100Hz-16KHz； 4、失真度：≤1%； 5、信噪比：70dB； 6、保护：过热保护、短路保护、过载保护； 7、机器尺寸：485*420*132mm（W*D*H)； 8、电源功耗：2200W。
6	专业壁挂音箱	20	只	一、产品类型：壁挂式音箱。 二、产品特点： 1、高品质 HIPS 材料外壳，外形美观，做工细腻； 2、带全频喇叭单元，全频段范围覆盖； 3、特殊阻尼处理，降低失真，频率响应平坦宽广； 4、高灵敏度，优越指向性，音质清澈亮丽悦耳。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭 6.5″×1； 2、额定功率：10W，最大功率：15W； 3、灵 敏 度：92±3dB； 4、输入方式：100V； 5、频响响应：150-15KHz； 6、外部尺寸：273*183*115mm； 7、外壳材料：HIPS 塑料； 8、重量：1KG。
7	专业室外防雨声柱	8	只	一、产品类型：室外防雨音柱。 二、产品特点： 1、乳白色超豪华大功率音柱； 2、音柱由全频喇叭组成，声音清晰明亮； 3、外壳和上下底壳由铝镁合金制成，不锈钢金属网面，不易生锈，美观大方； 4、全天候设计，选用防水喇叭单元，室内外均宜； 5、可抵挡日照雨淋，风沙雨水，适合在户内、外长期使用，如公共场所、超级市场、学校、车站等； 6、配有多功能安装支架，便捷安装。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭 6.5 寸喇叭×3 只，高音 2 寸×1 只；

				2、额定功率：60W，最大功率：120W； 3、输入电压：70V/100V； 4、灵敏度：96±2dB； 5、频率响应：150-14KHz； 6、产品尺寸：736*227*125mm（H*W*D）； 7、外壳材料：铝镁合金，不锈钢金属网面； 8、颜色：白色。
8	专业广播话筒	2	只	一、产品类型：带提示音广播话筒。 二、产品特点： 1、带前凑音，MP3高品质音质； 2、换能方式：电容式咪芯 （直径9.7mm ）； 3、指向性：超心型指向； 4、音频输出方式：平衡输出； 5、灵敏度：-47dB±3dB(F=1KHz，S.P.L=1Pa， 0dB=1V/Pa)； 6、有效适音距离：5-60cm； 7、最大承受声压：105dB(F=1KHz，THD<5%)； 8、输出阻抗：160Ω±20%； 9、不失真最大输出：250mV 1.35mA(-68±2 dBm)； 10、供电电压：DC 3V电池 / 9V电源适配器； 11、电池连续使用时间：〉20小时（7号电池）； 12、音频线：8米6.3插； 13、规格（长*宽*高）：129*122*422mm； 14、开关：电子轻触(带LED)； 15、频率响应：50Hz-16KHz。
9	专业播放机	1	台	1、兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3等)； 2、支持USB盘MP3音乐播放功能； 3、超强纠错功能，强大解码播放； 4、可直接装配标准机柜(19寸)上； 5、遥控操作，菜单提示，一目了然； 6、支持视频输出、逐行输出、混合2声道输出、S端子输出、色差分量输出、5.1声道输出、同轴输出； 7、光盘放入方式：托盘式； 8、频率响应：20Hz-20KHz；信噪比：>85dB；总谐波失真：<0.05%； 9、音场解码：杜比AC-3解码； 10、视频特性：108MHz/12bit 视频数模转换器；

				11、车载型吸入式机芯，超强电子抗震、防尘。
10	广播电源线	1	批	1、规格：RVV 2*1.0平方； 2、导体线芯：多股铜导体； 3、绝缘材料：聚氯乙烯混合料； 4、执行标准：GB国际标准。
11	辅材	1	项	网线、线槽、膨胀钉等，按采购人实际安装需求供货。
12	19U机柜	1	个	1、容量19U 2、多方位操作，标准钢化玻璃门，前方位察看 3、材料：全部采用优质冷轧钢板制 4、脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑标准 5、兼容19英寸国际标准、公制标准
（5）小学音乐				
1	电子钢琴	1	台	1、键盘88键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479种音色，包括128种GM标准PCM音色、19种民族音色、12组键盘打击乐音色（包括1组民族打击乐和1组效果音色），≥203种节奏伴奏风格，11组民族节奏； 5、内置≥乐曲85首(含80首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习； 6、效果：≥8种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8种合唱类型，合唱深度调节，合唱开关； 7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边10)：8W/4Ω*2； 尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关规定。
2	音乐节拍器	1	个	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，无明显的色差、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； 5、节拍器误差范围：（1）40拍±1拍、（2）80拍±2拍、（3）160拍±3拍； 6、左右角度摆动偏差2度； 7、铃声调节杆位于2、3、4、6档时铃声无偏差。
3	小学音乐欣赏教学曲库	1	套	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD），小学阶段音乐欣赏教学曲库，含2个光盘，里面都是教学的音乐曲集，应为国家正式出版物。
4	小学音乐欣赏教学影像库	1	套	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），含2个光盘，应为国家正式出版物。
5	音筒	1	组	8音，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。
6	音条	1	块	1、由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒，17音，音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满无杂质； 2、表面平整、无划痕，无毛刺，音条长度不小于143mm，音条宽度不小于25mm。击锤长度不小于250mm。
7	钟琴	1	套	钢制，木架，音域4　八度（高、中、低音）。
8	沙锤	3	对	1、材质：桦木，沙粒； 2、规格：长度为22CM，锤球直径5CM； 3、结构：由2个椭圆带把沙锤组成，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，更为美观； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动。
9	沙锤	3	对	1、尺寸：不小于25cm*7cm； 2、颜色：黑灰色； 3、材质：天然椰壳+木质手柄； 4、包装：纸盒包装； 5、使用方式：双手各持沙球，用手臂带动手腕交替上下摇动或振动进行演奏。还可用沙球敲击身体部位发出声音进行演奏。
10	沙筒	3	对	1、材质：木质； 2、工艺：原木色； 3、尺寸：长9.5cm，直径3.5cm。
11	沙蛋	3	对	1、材质：原木，环保安全漆； 2、规格：沙蛋长度 6.5CM，直径4CM；

				3、结构：由 2 个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4、使用方法：演奏时，左右手各握一个，双手交替上下摇动。
12	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和 5 颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
13	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、塑料铃圈和 7 颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
14	棒铃	3	对	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，美观精致； 2、尺寸：全长 24cm； 3、使用方法：手持棒铃，左右或上下摇晃，使其铃铛同时发声，清越响亮。
15	双响筒	3	副	筒体、手柄、击槌，筒体为原木色，筒体木质全长 20CM，外径 4CM，敲棒长 16CM，击槌用硬杂木制成，击槌两端呈球状。涂树脂清漆，表面光亮，均匀。
16	响板	3	个	直径 5.2CM，圆形木质，不带手柄。
17	响棒	3	副	1、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； 2、规格：长 19.5mm，直径 2cm； 3、使用方法：使用时双手各持一根，互相敲打，使其发音。
18	刮棒	3	副	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 19.5cm； 3、使用方法：使用时左右手分别手持刮棒，用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。
19	蛙鸣筒	3	副	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≧20cm； 3、使用方法：使用时一手持蛙鸣筒，一手持敲棒敲击或刮擦发出声响，似青蛙叫，音色响亮清脆。
20	木鱼	1	套	木制，7 音；色泽：红色，带敲击锤，7 个一组。

21	铃鼓	3	套	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径 20cm，高 4.5CM。
22	三角铁	3	套	钢制，三个为一套，最长边分别为 14cm，19cm，24cm。
23	碰铃	3	副	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。
24	棒钟	3	副	1、外观构成：碰钟为黄铜材质，颜色为黄色，形似喇叭花型，手柄为木制，原木色，碰钟和手柄由螺丝钉联接构成；2 个为一付； 2、规格：全长 12.5cm，口最大直径 3cm。
25	扁鼓	1	个	圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径 37cm。
26	扁鼓	1	个	1、材质：木制、水牛皮鼓面； 2、规格：鼓面直径 37CM，高度 17CM； 3、结构：由木制鼓框和水牛皮鼓面组成。两面鼓皮用绳索绷紧固定。鼓圈喷油红色环保油漆。
27	堂鼓	1	个	1、材质：木制、牛皮鼓面； 2、规格：直径 22cm～32cm，高度 33cm； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成，带架。
28	中虎音锣	1	个	1、材质：响铜制作； 2、直径：300mm； 3、硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。
29	小锣	1	个	1、由铜锣及槌组成铜锣用优质响铜制作，圆形，直径≥215mm，厚度约 2mm，厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油； 2、槌用硬杂木制成，表面无疤痕。
30	铙	1	副	1、材质：响铜； 2、规格：镲直径：≧29CM，镲厚度≧0.8MM； 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。
31	钹	1	副	1、材质尺寸要求：黄铜，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≥145mm，厚度≥1mm； 2、重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副； 3、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；

				4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。
32	大军鼓	1	个	1、鼓外径：（655）mm/±（5）mm； 2、鼓腔厚度：（6.4）mm/±（0.3）mm； 3、鼓腔圆度：≤5mm； 4、鼓高度：（300）mm/±（2）mm； 5、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 6、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。含背带和鼓槌。
33	小军鼓	1	个	1、规格：34cm×14cm（14in×5.5in）； 2、鼓腔：木质鼓腔； 3、鼓圈：合金压铸镀锌； 4、紧箍件：不少于 6 个精密紧箍件； 5、配有专业木制鼓棒及背带，既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。
（6）小学美术				
1	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚 15mm×宽 280mm×高 1380mm。
2	画板	1	块	1、2#图板，规格 600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
3	写生灯	1	只	1、3 节升降杆，由三根直径分别为 25mm、19mm、14mm 钢管组成，升降固定钮用 PCV 压铸而成；落地升降高度 590mm-1300mm； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径 225mm，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 16mm 不锈钢管制成。
4	展示画框	12	个	1、学生用； 2、尺寸：59.5cm×44.5cm； 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 4、透明塑料面板≥2 mm； 5、悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的 2～3 倍。
5	静物台	4	个	1、台面：不小于 600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。

6	磁性白黑板	1	块	1、规格：2000mm×1000mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。
7	衬布	12	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
8	写生教具(2)	1	套	1、几何形体15件，高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形； 2、圆切体，多面体，正六锥体，棱锥接棱柱，正八边棱柱，正方体，十字柱，圆球，正三角体，圆锥体，圆柱体，切面圆柱，圆锥接圆柱，正六边棱柱，正四面锥体。
9	写生凳	30	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质榉木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
10	美术学具	30	套	包括毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。
11	小学美术教学挂图	1	套	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，48幅，对开，应为国家正式出版物，铜版纸128G，尺寸520*720mm。
12	绘画工具	1	套	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8支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏1支，小依纹1支；4、调色盒1件：24眼；5、调色板1件：17眼；中空吹塑包装。
13	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。
14	国画工具	10	套	包含画笔、画盘、墨汁、笔山、毛毡、画纸等。【毛笔8件(加健毛笔：大、中、小提斗，大、中、小白云，小狼毫、小叶筋各一支）、毛毡(长宽不小于500x500mm)、笔洗（青花瓷材质，直径不小于160mm，高度不小于55mm）、墨汁（100g）、中国画颜料(12色，5ml/色)、四尺宣纸、调色盘(聚丙稀材质，直径不小于130mm)、镇尺1副(石质，长宽高不小于200mm×40mm×13mm)、笔架1件(青花瓷材质，长度不小于130mm，高度不小于45mm）等。】
15	书法与篆刻	1	套	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物。
16	篆刻工具	10	套	包含篆刻刀、印床、刷子、钤印胶垫、专业刀包、拓包。

17	绘图工具	1	套	每套五件，由直尺、三角板、曲线板、圆规、蛇形尺尺长300mm、等组成，优质塑料盒。
18	三角板	1	付	1、演示用60°、45°各1块； 2、木质； 3、等腰直角三角形； 4、三角板平面度误差不超过1mm，各边的直线度误差不超过1mm； 5、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。
19	丁字尺	1	只	1、产品材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑； 2、公制刻度，最大刻度800mm； 3、尺头、尺身厚度3mm。
20	版画工具	1	套	包含木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木蘑托1只、胶滚1套（大中小各1件）、油石1件、刮刀3把，2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B绘图铅笔各2支。
21	制作工具	1	套	包含美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1、刨子1把、盒尺1、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，中空吹塑定位包装盒。
22	美术教学用品柜	2	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
（7）小学数学				
1	计算器	20	台	整体尺寸不小于15*8cm，10位数、单行LCD显示、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。

				执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部 JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。
2	1～3 年级磁性教具	1	套	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等。
3	数字、运算符号贴片	1	套	演示用，磁贴；数字 0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 10cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
4	数字、运算 符号贴片	20	套	学生用；数字 0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高 5cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
5	百数表	1	个	演示用；100cm×100cm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦。
6	竖式计数器	1	个	演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位”。
7	竖式计数器	1	个	演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
8	竖式计数器	20	个	学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
9	计数棒	1	套	演示用；由 100 根棒组成，五种颜色，每种颜色 20 根；200mm，截面形状可为正方形，圆形或正多边形，截面积外接圆直径 10mm。
10	分数片	1	套	演示用；由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12 条长方形片每行颜色不同，分别表示 1，1/2，1/3，1/4，1/5，1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有相应的分数值，可独立取下贴于黑板上。
11	口算练习器	1	套	1、产品旋转式，由演示板、座脚、旋转轮、数字和符号组成； 2、演示板为塑料注塑成型，板面上有五个显示窗口，窗口尺寸：不小于 52mm*35mm，板面尺寸：300mm*160mm； 3、座脚 2 支为塑料，与演示连接使其竖直，脚外形尺寸：不小于 90mm*18mm*20mm； 4、旋转轮为塑料注塑成型共 10 只，卷纸处直径 24mm、宽 40mm； 5、数字和符号均印刷在纸带上为 0-9 四条和+、-、×、÷一条。能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50mm。
12	点子图	2	个	演示用：磁贴，60mm×80mm，每行 14 个点子，12 行。

13	计数多层 积木	20	套	学生用；塑料材质；积木块包括 1 个 10mm×10mm×10mm 的正方体，90mm×10mm×10mm、90mm×100mm×10mm、90mm×100mm×100mm 的长方体各 1 个；每个积木块外都应画有 10mm 的方格；配透明塑料盒。
14	钟表模型	1	套	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h 表示，盘面直径应为 250mm～300mm，无透明钟面罩。
15	钟表模型	20	套	学生用；两针，非联动，12h 表示，盘面直径≥80mm，无透明钟面罩。
16	钟表模型	20	套	学生用；三针，联动，12h/24h 表示，盘面直径≥80mm，有透明钟面罩。
17	电子秒表	1	个	专用型，全时段分辨力 0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5 年。
18	托盘天平	1	台	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。
19	简易天平	6	台	1、类型：等臂双吊桶非自动天平； 2、最大载荷 200g，分度值 1g； 3、槽码用金属制：10g16 个，5g8 个； 4、允许误差：应分别≤0.5g 和 0.3g。 5、吊桶容积应为 200mL，可称量液体，吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面。
20	弹簧度盘秤	1	台	指针式，最大称量 1kg，最小称量 50g，分度值 5g。
21	杠杆平衡器	3	套	学生用；包含杠杆尺、支架及勾码 1 盒。
22	几何图形片	20	套	包括正方形（50mm×100mm）、长方形（50mm×100mm）、直角三角形（直角边长 50mm、100mm）、等边三角形（边长 100mm）、等腰三角形（两腰长 100mm）、平行四边形（底边 200mm、高 100mm）、直角梯形(底边长 200mm、高 100mm)、一般梯形（下底边长 100mm)、圆形（直径 100mm）。
23	几何形体模型	6	件	长方体（一般和特殊）、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体（等底等高、等底不等高、等高不等底）、球等。

24	七巧板	1	套	演示用；磁吸式，七种颜色，所组成的正方形≥400mm×400mm，厚≥4mm。
25	七巧板	20	套	学生用；七种颜色，所组成的正方形≥80mm×80mm，厚≥1mm。
26	长正方体框架模型	20	套	直径为2mm的红、黄、蓝小棒各16根；红色小棒长150mm，黄色小棒长100mm，蓝色小棒长50mm；白色三通接口20个；透明收纳盒，用于收纳上述物品。
27	角操作材料	20	套	可变换角的大小，两边长度可拉伸可收缩，可在60mm～100mm范围内改变，宽度为7mm～10mm。
28	钉板	1	套	规格390mm×590mm，PP材质，配有橡皮筋。
29	钉板	20	套	学生用，塑料制，规格≥140mm×140mm，配有橡皮筋。
30	条形拼搭条	20	套	拼搭条的宽度为8mm，长度和颜色分别为30mm（红色），40mm（黄色），50mm（蓝色），80mm（紫色），100mm（绿色），120mm（橙色），各12条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。
31	直尺	6	个	演示用；1m，最小分度值1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制。
32	软尺	6	个	1、规格：2000mm，最小分度值为1mm，宽度≥13mm； 2、每厘米处应为长线，每5mm处应为中线，每毫米处应为短线； 3、按示值线所代表的m、dm或cm值标出。
33	三角尺	6	套	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各1个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500mm，最小分度值应为0.5cm，字体高度应≥10mm，标尺零位前不留空白。
34	圆规	1	套	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）
35	量角器	1	个	演示用；塑料制，直角度分度线应为0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为1cm；半圆直径应为500mm～510mm；厚≥8mm，半圆圆心定位孔的直应在0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm～12mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。
36	面积测量器	6	个	非脆性的透明塑料板，面积测量部分≥100mm×100mm，其中一面印刷边长为5mm的方格，每10mm处用粗线印刷，每5mm处用细线印

				刷，粗线处标有数字。
37	探索几何图形面积计算公式材料	20	套	非脆性的透明塑料板，由1个边长30mm的正方形、1个边长60mm×30mm的长方形、1个底边边长60mm、高30mm的平行四边形，2个底边边长60mm、高30mm的直角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的锐角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的钝角三角形、2个上底20mm、下底40mm、高30mm的梯形组成。
38	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	1	套	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径200mm，由15块1/16扇形块和2块1/32扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径100mm，刻度尺长340mm并固定在底板上。
39	塑料量杯	6	个	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
40	塑料量杯	6	个	透明，棱柱形，1.5L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
41	塑料量杯	6	个	透明，水杯形，1L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
42	几何形体表面积展开模型	1	套	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长宜为60mm×120mm×180mm，正方体边长宜为150mm，圆柱直径宜为90mm、高宜为150mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
43	几何形体表面积展开模型	6	套	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸宜为20mm×40mm×60mm，正方体尺寸宜为50mm，圆柱直径宜为30mm、高宜为50mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
44	立方厘米、立方分米模型	1	套	100mm×100mm×100mm透明正方体容器1个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下： 100mm×100mm×90mm白色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线）100mm×90mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），90mm×10mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），10mm×10mm×10mm红色小正方体1个。
45	探索几何形体体积计算公式材料	20	套	应由三部分组成，如下： 1、长方体体积：由18个边长10mm的正方体和1个长方体容器构成，长方体内部尺寸31mm×31mm×21mm；

				2、圆柱体体积：由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于 8 块； 3、圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高 100mm，直径 100mm，圆柱壁应有三等分的标度线。
46	图形变换操作材料	20	套	应有 2 个平行四边形（边长 30mm，高 20mm），2 个正方形（边长 30mm），2 个三角形（底 30mm，高 20mm）和 2 个圆（直径 30mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。
47	演示用转盘	1	套	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径≥400mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有 0～10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。
48	数字骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，每套不少于 3 个。
49	空白骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每套不少于 2 个，可用铅笔书写并可擦除。
50	塑料球	6	套	五种颜色，每种颜色各 10 个，球径应≥20mm，配不透明袋 2 个，袋口有伸、缩拉绳。
（8）小学体育				
1	录放音机	1	台	单卡，支持 U 盘、内存卡，可读光盘。
2	打气筒	1	个	1.人工充气，带储气罐，适合给各种球类充气。
3	布卷尺	1	盒	10m，仿皮外壳，苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；塑料卡扣和收放扣。
4	布卷尺	1	盒	1、量程 30 米；分度值 1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每 1m 内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m 以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少 15cm 处，终点线纹离尺盒口至少为 20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
5	布卷尺	1	盒	1、量程 50 米；分度值 1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺

				带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
6	机械秒表	1	块	规格30s/圈，最小读数值：0.1s，无暂停功能。
7	装球车	1	辆	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
8	接力棒	6	根	300mm×30mm，中小学体育教学用。接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管，两端堵口与棒身一体连接，未使用塑料堵口，重量50克，接力棒涂有红白两色，以便在比赛中明显可见。
9	小学生用篮球	10	个	1、材质：天然革； 2、规格：7号； 3、圆周长：750～760mm； 4、质量600g～650g； 5、圆周差≤5mm。
10	小学用篮球架	1	副	1、类型：可拆装箱式篮球架移动式。 2、篮架伸臂为1200mm，篮圈上沿离地面2350mm(小学高度)，底座尺寸：2000mmx1000mm。 3、立柱采用 150mmx150mm 管材，壁厚2.5mm。横梁采用直径150x150mm 方管，壁厚2mm，篮球架立柱与伸臂之间采用优质精密铸钢件制作。通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。柱与横梁连接铁板厚度为16毫米，后拉杆采用4*6毫米扁管，壁厚2.5毫米，下拉杆没有多余支撑，防止儿童借助支撑攀爬发生危险。 4、篮板规格：1800mmx1050mm，篮板采用 高强度安全防爆钢化篮板，具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，篮板采用40mmX40mmx4mm、铝合金外框，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害。上拉杆为五支点采用直径48*2.5 毫米圆管折弯一次成型。篮板保护套为：EVA发泡材料。调节螺丝带锁扣。 5、钢件部分均经酸洗、磷化、喷涂处理，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。
11	篮球网	4	个	篮球网高400～450mm，网口直径（450±8）mm，网底直径（350±8）mm。

12	乒乓球	60	个	1、直径43.4mm～44.4mm； 2、圆度0.40mm； 3、重量2.20g～2.60g； 4、弹跳220mm～250mm； 5、牢度：受冲击不小于700次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
13	乒乓球拍	12	副	一、适用范围供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、 2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、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≥4N。拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 三、外观要求 1、表面完整光洁，无节疤，无拼缝、凹陷、压痕等； 2、球拍的两面，无论是否粘有覆善物，表面的光泽度不超过24%； 3、嵌入商标的色泽鲜艳，字迹、图案清晰完整，嵌入拍柄后无明显凹凸感。
14	乒乓球网架	3	副	带有紧固螺丝，整体钢制，带网。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，产品涂料配方不含有毒有害元素。
15	乒乓球网	3	副	球网高度140mm*长1800mm。
16	乒乓球台	3	张	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm±3mm，台高760mm±3，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，Φ60mm优质钢管，保证整体的稳定性； 4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm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； 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； 7、依据QB/T2700-2005《乒乓球台》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准，满足以下参数和尺寸要求：参数和尺寸（mm）分别是：①台长L：检验结果≥2740。②台宽W：检验结果≥1522。③台面离地高度（成年）H：检验结果≥760。④球台边框高度H1（含球台面板厚度）：检验结果≤50mm。⑤半张台面对角线之差：检验结果为1mm。⑥端、边线宽度：检验结果范围在20±1.5mm。⑦中线宽度：检验结果为≤4mm。⑧中线对称度：检验≤3。⑨中线与网间距离：检验结果≤50。⑩中线与端线间距：检验结果≤10。
17	羽毛球	30	个	1、球口外径：65mm～68mm； 2、球头直径：25mm～27mm； 3、球头高度：24mm～26mm； 4、毛片插长：63mm～64mm； 5、质量：4.50g～5.80g； 6、毛片数量16片。
18	羽毛球拍	6	副	1、框柄一体羽毛球拍，性能要求不小于：拍体长度650mm，球拍宽度200mm，球拍弦面长度240mm，拍弦直径0.9mm； 2、网线张力：20ibs，握柄直径约25mm，整体重量约100g。
19	跳绳	20	根	1、绳的规格：长度2600mm—2800mm，直径6—7mm； 2、握手柄的规格：长度150-170mm，直径28-33mm； 3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
20	跳绳	20	根	1、长跳绳，绳长度7m，直径7mm～8mm； 2、柄(2个)：长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
21	跳绳	20	根	1、绳长9000mm～10000mm，质量290g～370g。

				2、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 3、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 4、色彩鲜艳。
22	花毽	30	个	键毛应采用8支～10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。
23	塑料圈(呼啦圈)	20	个	1、直径：78cm ； 2、材质：PVC管。
24	小沙包	20	只	1、规格：4cm×4cm； 2、材质：帆布包砂缝制，针脚整齐，无跳线； 3、重量：150克。
25	陀螺	10	套	直径6cm，杏木木质，产品应符合GB21746－2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求的有关规定。
26	板鞋	4	副	木质，1米长，两只，可供三人同时使用。
27	高跷	8	副	松木材质，手扶总长140cm，离地3cm，防滑泡沫把手，防滑脚垫，行走更稳，适用于幼儿课外活动。
（六）念通教学点设备				
（1）食堂设备				
1	大锅灶	1	台	1、规格：80CM大锅灶； 2、额定电压：220V； 3、功率：10kw； 4、外壳材质：不锈钢外罩； 5、显示方式：LED高清显示； 6、8档磁控变频开关； 7、大型一体电炒锅。
2	单通工作台	1	张	1、材质：不锈钢板材制作； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽500mm*高800mm。
3	电饭煲	1	个	1、容量：28L；

				2、内胆材质：铝合金； 3、电源线长：1.2m及以上； 4、额定功率：3000W； 5、额定电压：220V； 6、加热方式：底盘。
4	双星水池	1	个	1、材质：不锈钢板材； 2、工作台面：面板为1.0mm，夹板1.0mm，细木工板 1.8mm； 3、下层采用：Φ38×38*1.0mm不锈钢钢管； 4、加强固板：1.0mm不锈钢板； 5、工作台脚：1.2mm*50mm不锈钢可调台脚； 6、尺寸：长1200mm*宽700mm*高950mm。
5	玻璃门留样柜	1	台	1、容积（L）：285L； 2、温度（℃）：2℃~10℃； 3、制冷剂：R600a； 4、制冷方式：直冷； 5、电源：220v,50Hz； 6、外形尺寸：长1200mm*宽580mm*高2000mm。
6	冰箱	1	台	1、不锈钢磨砂板材制作，内藏工冷凝国际铜管，内外不锈钢，分冷藏，冷冻，双压缩机。 2、尺寸：1220mm*730mm*1950mm。 3、冷冻温度：-15℃～-6℃。 4、冷藏温度：0℃～+10℃。 5、铜管蒸发器,直冷式，不锈钢制造。
7	抽油烟机	1	套	包含不锈钢烟罩、不锈钢油网、不锈钢封墙板、集烟管、外烟管、弯头、风机净化器变接、大功率抽风机、风机支架、排烟风机保护器。不锈钢烟罩采用优质#201不锈钢1.2mm板制作；不锈钢烟网采用优质#201不锈钢0.8mm板制作；不锈钢封墙板采用优质#201不锈钢1.0mm板制作集烟管采用优质镀锌板1.0mm板制作;外墙管，弯头采用优质镀锌板1.0mm板制作；风机：7.5kw380v,风量17000，风机支架采用镀锌63mm*63mm角铁制作,风机保护器采用直接起动配：7.5KW电机，电机过载保护装置。 净化器： 1、处理风量：17000m3/h； 2、净化效率：85%以上； 3、外壳采用优质1.2mm碳钢板，抗紫外线烤漆；电场采用圆通蜂

				窝单头固定结构，13、 电场采用圆筒蜂窝结构，阴极针及针架采用不锈钢材质；阴极针总长度305mm，直径4mm；圆筒直径51mm，长度240mm；有双向除味功能，有效处理异味 。 4、外置独立电流表，三色提示等，运行状况，清洗信息一目了然；具有恒流输出、断电保护、短路保护、过载保护、多次打火放电智能自制适应、防雷击保护等功能。
8	带盖不锈钢提桶	4	个	1、外形尺寸：口Φ250mm；深度225mm，底Φ180mm。 2、材质：不锈钢。 3、要求加厚带盖。
（2）钢木类设备				
1	备课电脑	2	台	一、硬件性能 ▲1、CPU采用Intel十二代 Core i5处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz 、三级缓存≥12MB。 ▲2、GPU处理单元数≥48个，最大主频≥1.2GHz。 3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：≥1T SSD硬盘。 5、主板：intel SoC同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB键盘、鼠标； ▲7、前置面板：USB≥4个；TypeC≥1个；麦克风输入≥1个，音频输出≥1个。 ▲8、后置面板：USB≥4个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。 9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双1000M以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持wake on LAN； 10、机箱体积：≤7.5L； 11、 为达到节能减排的效果，电源功率≤100W。 二、显示器要求 1、显示屏≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS屏；支持VGA≥1，HDMI≥1； ▲2、显示屏幕DCI-P3色域覆盖率≥ 99%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、对比度达到1000：1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间≤7ms，

				可视角度178°/178°；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%；（投标文件中出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件）。 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持PPT解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个

				人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。

				支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 ▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） ▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告扫描件） 五、其他要求： 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程

				中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	图书	720	册	1、必须是2019年1月1日后国内出版机构（经国家批准的）出版有版权或重印的正式出版物，其内容必须符合小学生认知水平和阅读水平，且具有较强的思想性、知识性、启迪性、可读性的图书，并具有一定的馆藏价值等，不能出现有封建迷信、色情、暴力凶杀等内容，及其他不适合中小学生阅读的图书。 2.本次采购书目全部从《2023年全国中小学图书馆（室）推荐书目》、《2019年全国中小学图书馆（室）推荐书目》选取，供应商必须按采购人提供的书目供书，具体数书目和采购数量详见书目清单（另附），供货率95%以上（在投标时提供承诺）； 3、图书印制质量要求：图书的印刷质量符合《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》的标准、GB/T18359-2009《中小学图书用纸、印制质量要求和检验方法》等国家和印刷行业标准。供应的图书必须是新出版或再版的新书。 （1）封面印刷： 套印准确，字图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。 （2）插图印刷： ①套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印； ②网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好； ③墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致； （3）正文印刷： ①压力：压力适度，全书前后轻重一致； ②墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度； ③套印：版面端正，正反套印准确； ④文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎； ⑤其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨； （4）装订： ①开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头； ②书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正；

				③全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)； ④骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页； ⑤其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。 （5）纸张： 图书印刷用纸具有良好的吸墨性和不扩散性，较好的平整均匀度，均匀一致的白度，以及不产生严重透印、掉粉、掉毛，没有明显的黑斑点等缺陷。 4、图书包装要求： 图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不超过12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等，包装标识），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。货物在送达采购人指定地点前发生的不可预见的风险、货损、运输等费用全部由成交供应商承担。成交供应商必须免费将采购图书及时运至采购人指定地点，按采购人要求包装。根据供货图书制作配送清单，打包时同一系列的图书打包在一起，配送清单一式3份，由学校图书馆负责人签收，再经校方盖章后，学校留一份，采购单位一份，成交供应商一份。 5、投标的所有图书均为正版发行，出版手续齐全，无知识产权、版权纠纷。成交供应商必须保证所供图书为正版图书，若是盗版书或是因版权的纠纷由成交供应商负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济和法律责任。投标时必须提交相关承诺书。 6、采购人将随机抽样对供货图书进行ISBN号的检测，一旦发现盗版图书，将立即取消其供书资格并追加违约责任和损失赔偿，同时上报相关监督管理部门并给予相应的经济处罚。经验收后，发现质量不合格的图书，成交供应商须予以退换。 7、图书加工上架服务要求： 成交供应商必须为本次采购的图书免费提供加工上架服务，加工费和材料费均由成交供应商承担，详细要求如下： （1）数据加工：严格按照《中国图书分类法》第五版进行编目，并把数据录入学校用户的图书馆管理系统（新建学校还没有图书管理系统的供应商应免费给学校安装图书管理软件），数据要求无缝衔接，做到图书上架完毕即可流通。 （2）物理加工：

				条形码：每册图书粘贴条形码1枚，条形码粘贴位置在书名页空白处，条形码上要求打印项目学校的名称。 书标和书标保护膜：每册图书粘贴1枚书标，书标起贴位置在书脊下方2.5厘米处；同时需在书标上加贴专用书标保护膜（非胶带），保护膜要求完全覆盖书标。 馆藏章：每册图书加盖红色馆藏章，盖在书名页中间空白处。 排号上架：按图书分类号和种次号进行3级排架，排架要准确，并粘贴每个图书架的架标。
3	图书架	1	架	一、书架规格：950mm（长）×450mm（宽）×2000mm（高）； 二、采用材料：冷轧钢板，立柱1.2㎜、搁板1.0㎜、侧板1.0㎜、挂板1.0㎜、顶板1.0㎜、整体焊接框式底梁1.0㎜；书架中隔棒(挡书条)0.8mm,采用一次冲压成型工艺生产,中隔棒(挡书条)的宽度不小于20mm。 三、加工要求：搁板为双面可调试，立柱、搁板、挂板正面双圆筋结构或正面2条压型槽增加强度，书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2㎜以内；书架尺寸长按组距计算；立柱的正面宽为（45～50）㎜，长度偏差应控制在±2㎜以内；立柱上挂板孔间距为15㎜左右；立柱调节孔不少于90个；组装后的书架上，凡触及人体和存放物品的部分，应无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件要求焊接牢固，表面要平整，不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；涂层表面应平整光滑，色泽均匀一致，不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。 四、表面处理：金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整.钝化等工序处理，磷化处理后形成的磷化膜应符合国标的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物，环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，静电喷涂、高温固化， 单面涂层厚度≥0.08mm，达到环保标准。 五、立柱.侧板等全拆装结构；侧板带磁吸装置的APS材质标签框，标签框内镶嵌透明亚克力板(尺寸不小于115mm×248mm) ，侧板左右面各吸附1个，图书架颜色为灰白色，可双面6层放图书。
4	学生课桌椅	24	把	一、升降课桌 1、学生课桌规格：600mm×400mm×760mm（±2mm）； 2、课桌面板规格及尺寸：长600mm×宽400mm×18mm，采用环保密度板PP塑料一次注塑成型，中间设有一根250mm长的笔槽，颜色

				为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、升降片：主体上宽320mm下宽200mm总高度317mm厚度0.8mm的优质冷轧板一次冲压而成，书斗开口处高度为160mm，（带有倾斜度，防止书包滑出）升降片必须具有两列调节升降圆形孔，两列孔间距83mm，孔与孔中心距为25mm共7个孔竖向排列4档调节，升降片周围及边缘有三根加强筋增加韧性及侧板设有三个倒U型孔底座，增加书斗承重力，书斗开口处做卷边处理（起到保护不被刮伤作用），升降片每块侧板带有两个一次冲压成型挂钩，不得敲打焊接除厚度外允许±2mm偏离。 4、桌腿：桌底底腿采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管，底腿立柱采用20mm×49mm×1.0mm厚的优质扁圆管焊接而成。 二、升降课椅（双立柱钢木结构） 1、规格尺寸：400mm*360mm*18mm可升降课椅（双立柱钢木结构）。 2、椅面采用优质环保密度板厚度为18mm，PP塑料注塑封边一次成型，椅面为白橡色。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 3、靠背板采用400mm*180mm*18mm优质环保密度板PP工程塑料注塑包边一次成型。（如图所示）除厚度外允许±2mm偏离。 4、脚套：整体采用合成橡胶，脚套顶部设有加强筋处理，耐磨、耐老化，脚套底部加厚加宽，增加着地面积。 5、椅脚：椅脚采用1.0mm厚20mm×49mm椭圆管，两侧均为双竖管，配耐磨塑料脚套，课椅升降片采用≥0.8mm厚冷轧钢板。 6、钢制部分采用二氧化碳保护焊接，表面喷涂环氧树脂静电粉末，经高温烤漆处理，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象，光洁度90%以上，硬度达0.4，冲击力>4N/M。表面平整，色泽鲜明，面板具有耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染优点。全部采用止退螺丝帽加固。 7、要求：材料、工艺、漆膜理化功能、力学功能、安全卫生要求都必须符合相关国家标准。
5	仪器柜	4	张	1、规格：长1000×宽500×高2000mm±10mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开

				合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根宽15mm*宽30*厚1.2mm钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间； 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好； 8、螺丝：不锈钢材质。
（3）教学多媒体一体机				
1	86英寸交互智能平板	1	台	一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16：9，分辨率3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。 5、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。 ▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达

				到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 8、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现Android、Windows系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 二、电脑配置要求： 1、CPU：搭载Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4内存或以上配置；硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 三、音视频教学功能： ▲1、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向≥10W高音扬声器2个，上朝向≥20W中低音扬声器2个，额定总功率≥60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲2、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/

				检测报告扫描件） ▲3、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲5、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。灰度等级≥256级。 ▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778：2014蓝光危害RG0级别 ▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。

				14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲15、整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 17、前置USB接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 ▲18、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。 ▲19、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能，Wi-Fi和AP热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 20、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； ▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲22、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ▲23、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发

				射，在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 24、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 25、Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 26、整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ▲28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4：3、16：9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲29、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出MJPG、 H.264 视频格式。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能 。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件）

				▲32、整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 ▲33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 四、整机功能和触摸系统： 1、 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、 触摸分辨率32768×32768。 3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 ▲5、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。

				8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 10、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示。 14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 15、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。 16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕5秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。 18、在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 19、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，

				外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 五、整机中控系统管理： 1、 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。type-C 支持最大充电功率15W。 2、 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、 支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持7种以上立体图形工具。 6、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。 8、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。

				11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 ▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。

				25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 六、教学桌面功能： 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、 整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理

				软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） ▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置10张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 8、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ▲10、整机Windows通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整

				机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 ▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告扫描件） 七、教学软件设计 （一）整体设计 ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。

				6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教

				师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 ▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及

				相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于 6 种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 （4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ▲（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存

				至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ▲（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ② 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于30个数学符号及模板；预置不少于20个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具

				支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ▲（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于15种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计

				1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ▲3、课件库资源，涵盖10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于4种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 ▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工

				具等远程教学功能。 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 八、教学教研管理平台： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导

				出教师集体备课记录数据表格。 ▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。 九、教学培训平台 1、培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2、支持Windows、Android、IOS、MAC OS X等多种操作系统通过

				网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3、支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4、平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5、完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6、课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7、单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8、多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9、在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10、支持每日在个人中心签到； 11、支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12、支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13、支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十、产品售后保障服务 1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现

				场完成简单故障的快速修复指导。 十一、其他要求 为确保货物质量及原厂品质，投标人承诺，如中标在合同履约过程中须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证扫描件、供货证明扫描件。
2	平面变轨黑板	1	块	1、结构：平面变轨黑板主要由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2、尺寸：长度≥4350mm，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。 3、内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度不超15mm，最大限度的增大书写面。 4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，没有因教学书写板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 5、背板：采用优质镀锌钢板，机械化流水线一次成型。 6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 7、覆板：采用自动化流水线覆板作业，避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象。甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 8、边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mmmm，立框规格≥35mm×135mm。立框应隐藏于固定板后部，以使闭合后整体性效果更美观，并从根本上解决滑动板撞击立框造成夹手及影响产品寿命的情形。横立框不可采用拼接方式以确保强度。 9、置物：液晶屏下侧应设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧应有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生侧应有避免物品从前端滚落的凸起。 10、滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各4组。为确保产品耐久性，滑轮使用寿命应不低于10万次。 11、拉手：拉手位置应可由用户在水平方向调整，确保舒适。
3	视频展台	1	个	1、采用≥800万像素摄像头；采用USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及

				挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。
4	智能笔	1	支	1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm，笔身直径≤13mm，笔身重量≤18g； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时； 7、无线dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室。
5	一体化有源音箱	1	对	1、具备≥1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 2、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 3、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 4、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。

				6、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 7、支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。
6	无线麦克风	1	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响100Hz-16kHz，底噪≤100uVrms，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。 4、支持2.4GHz与5G双频段工作，信道数量≥26个。 5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。
7	多媒体设备集中管理控制系统	1	套	一、整体设计 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原(冰点)保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容

				量、内存使用率、管理软件版本、设备 ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计日功能并设定倒计日截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 三、音视频直播功能 1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境 2、支持不少于 6 路直播源并行发起直播，提供不少于 4 种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。 5、支持实时统计显示直播源码率、FPS 等数据。 四、安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态 下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前 的状态，即本地系统启动盘 的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。

				4管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。
（4）广播系统				
1	专业智能中心机	1	台	一、产品类型：数码编程分区控制广播； 二、产品特点： 1、真彩色4.3英寸‘TFT显示器，中文字幕，工作状态一目了然； 2、微电脑控制，单键飞梭，图形化界面，多级菜单操作模式； 3、带5进10出功率分区，每一个分区都设有独立的快捷控制键，实现编程自动或手动分区广播，可扩展分区到138路； 4、内置6路编程受控电源，每一路电源都设有独立的快捷控制键，可扩展外控电源时序器；定时执行系统会自动提前打开系统电源，做到准时准点播放，每周循环播放内置MP3歌曲或内置收音机； 5、内置MP3播放器，采用SD卡作为存储介质；可以无限扩展储存容量，可扩展外部音源受控DVD/收音机到10套音源同时播放； 6、内置高清晰FM收音机，并支持FM节目录制，可随意录制选定的FM收音机节目； 7、4套一般时程方案+6套特殊时程方案，每套定时方案多达256个定时点；一般时程方案按7天循环，特殊时程方案按特定日期执行，满足各种时间、各种场合的使用需求； 8、可同时联机多台可远程寻呼话筒，实现远程分控及远程寻呼功能；通过远程寻呼话筒实现分区、全区、电源、音源的控制，并实现远程寻呼、通知、事务性广播； 9、内置2GB内存，可外扩展SD卡； 10、可定时、定点、定曲、播放内存或SD卡节目； 11、强大的音乐播放功能，支持 MPEG 1/2 Layer 3 、WMA、 W A V、OGG等音频格式； 12、支持高清MIC录音、 LINE IN 录音、FM录音； 13、一路消防短路信号紧急输入，一路短路信号扩展输出； 14、支持消防联动功能，报警触发信号输入播放指定音乐文件； 15、支持电脑联机编辑定时程序，全自动电源、广播分区管理； 16、自带4路RS485通讯网口，可同时控制多台设备； 17、支持RS232电脑接口，所有功能由电脑直接控制； 18、电脑对主机编程/配置，再下载到主机，主机脱机运行，繁琐的编程变得简单方便；

				19、停电自动保护，所有编辑程序内容不丢失，来电自动恢复运行； 20、支持电脑联机校时，一键同步系统时间或者自定义时间； 21、支持135路电源控制和138路分区控制，单路名称皆可自定义修改； 22、可选配无线遥控接收器联机，遥控器预设12个可编程按键，可定制一键打开/关闭分区，选音源，选曲等。实现电源管理、分区控制、MP3播放等功能，遥控距离（开阔空间）可达1000米。
2	专业前级放大器	1	台	1、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 2、支持多路音源输入放大，和混合多路输出； 3、具有10路输入通道：包括5路话筒（MIC）输入，3路标准信号线路（AUX）输入，2路紧急线路（EMC）输入； 4、具有3路线路输出； 5、紧急线路输入（EMC1、2）具有最高优强行切入优先功能； 6、话筒1（MIC1）是为第二级优先，话筒（MIC2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级； 7、话筒(MIC)输入通道和线路(AUX)输入通道均可独立调校音量，紧急音频信号输入无音量调节，自动默音至-30dB； 8、设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。
3	专业分区器	1	台	1、类型：16路分区器； 2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路分区输出，四路节目功放输入。 4、具有手动寻呼报警强切功能 5、具有分区工作状态显示，各个分区信号状态用发光二极管指示，分区总控制功率能力可达1.5KW，全区开/关控制功能，采用双继电器同时双切控制电路，通道隔离度 80dB，解决通道之间互相串音等问题。 6、技术参数： （1）可控分区：10分区； （2）A组输入：CH1～CH5； （3）B组输入：CH6～CH10； （4）电源：AC220V～240V/50～60Hz； （5）电源功耗：35W； （6）保护：AC FUSE（0.5A）*2； （7）机器尺寸：485*320*88mm。
4	专业电源时序器	1	台	1、产品类型：16路受控电源管理器；

				2、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 3、16路电源输出，每路最大输出3KW， 电源插口总容量达4.5KW； 4、可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制； 5、16路电源插座依次间隔1秒打开、关闭； 6、支持短路或者DC 24V触发自动开启电源； 7、支持手动操作或可编程受控动作； 8、通过485总线直接连接主机控制，具地址码选择，实现更多分区的扩展； 9、受数码编程分区控制广播主机的控制。
5	定压功率放大器	1	台	一、产品类型：纯后级广播功率放大器。 二、产品特点： 1、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，超强负责能力，工艺简洁美观； 2、音频输入采用6.35话筒接口与DY卡侬母接口供选择，（输入灵敏为775mv/10K）音量大小可以调节； 3、设有一路信号跟随放大线路做为辅助输出，直接可以连接下一台后级功放； 4、功率输出设有70V/100V定压输出，及4-16Ω定阻输出； 5、输出频响范围为100~16KHz； 6、设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性； 7、3U标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 三、产品参数： 1、输出功率：1000W； 2、输出方式：4-16 ohms(Ω)定阻输出、100V/240V定压输出； 3、频率响应：100Hz-16KHz； 4、失真度：≤1%； 5、信噪比：70dB； 6、保护：过热保护、短路保护、过载保护； 7、机器尺寸：485*420*132mm（W*D*H)； 8、电源功耗：2200W。
6	专业壁挂音箱	20	只	一、产品类型：壁挂式音箱。 二、产品特点： 1、高品质HIPS材料外壳，外形美观，做工细腻； 2、带全频喇叭单元，全频段范围覆盖；

				3、特殊阻尼处理，降低失真，频率响应平坦宽广； 4、高灵敏度，优越指向性，音质清澈亮丽悦耳。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5″×1； 2、额定功率：10W，最大功率：15W； 3、灵 敏 度：92±3dB； 4、输入方式：100V； 5、频响响应：150-15KHz； 6、外部尺寸：273*183*115mm； 7、外壳材料：HIPS塑料； 8、重量：1KG。
7	专业室外防雨声柱	8	只	一、产品类型：室外防雨音柱。 二、产品特点： 1、乳白色超豪华大功率音柱； 2、音柱由全频喇叭组成，声音清晰明亮； 3、外壳和上下底壳由铝镁合金制成，不锈钢金属网面，不易生锈，美观大方； 4、全天候设计，选用防水喇叭单元，室内外均宜； 5、可抵挡日照雨淋，风沙雨水，适合在户内、外长期使用，如公共场所、超级市场、学校、车站等； 6、配有多功能安装支架，便捷安装。 三、产品参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5寸喇叭×3只，高音2寸×1只； 2、额定功率：60W，最大功率：120W； 3、输入电压：70V/100V； 4、灵敏度：96±2dB； 5、频率响应：150-14KHz； 6、产品尺寸：736*227*125mm（H*W*D）； 7、外壳材料：铝镁合金，不锈钢金属网面； 8、颜色：白色。
8	专业广播话筒	2	只	一、产品类型：带提示音广播话筒。 二、产品特点： 1、带前凑音，MP3高品质音质； 2、换能方式：电容式咪芯 （直径9.7mm ）； 3、指向性：超心型指向；

				4、音频输出方式：平衡输出； 5、灵敏度：-47dB±3dB(F=1KHz，S.P.L=1Pa， 0dB=1V/Pa)； 6、有效适音距离：5-60cm； 7、最大承受声压：105dB(F=1KHz，THD<5%)； 8、输出阻抗：160Ω±20%； 9、不失真最大输出：250mV 1.35mA(-68±2 dBm)； 10、供电电压：DC 3V 电池 / 9V 电源适配器； 11、电池连续使用时间：〉20 小时（7 号电池）； 12、音频线：8 米 6.3 插； 13、规格（长*宽*高）：129*122*422mm； 14、开关：电子轻触(带 LED)； 15、频率响应：50Hz-16KHz。
9	专业播放机	1	台	1、兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3 等)； 2、支持 USB 盘 MP3 音乐播放功能； 3、超强纠错功能，强大解码播放； 4、可直接装配标准机柜(19 寸)上； 5、遥控操作，菜单提示，一目了然； 6、支持视频输出、逐行输出、混合 2 声道输出、S 端子输出、色差分量输出、5.1 声道输出、同轴输出； 7、光盘放入方式：托盘式； 8、频率响应：20Hz-20KHz；信噪比：>85dB；总谐波失真：<0.05%； 9、音场解码：杜比 AC-3 解码； 10、视频特性：108MHz/12bit 视频数模转换器； 11、车载型吸入式机芯，超强电子抗震、防尘。
10	广播电源线	1	批	1、规格：RVV 2*1.0 平方； 2、导体线芯：多股铜导体； 3、绝缘材料：聚氯乙烯混合料； 4、执行标准：GB 国际标准。
11	辅材	1	项	网线、线槽、膨胀钉等，按采购人实际安装需求供货。
12	19U 机柜	1	个	1、容量 19U 2、多方位操作，标准钢化玻璃门，前方位察看 3、材料：全部采用优质冷轧钢板制 4、脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑标准 5、兼容 19 英寸国际标准、公制标准

（5）小学音乐				
1	电子钢琴	1	台	1、键盘88键结构力度键盘，手指改变力度；台架式；防尘推拉盖； 2、17档高微调，延音，力度等感应控制； 3、两个表现踏板：延音踏板、弱音踏； 4、最专业复音数，内置≥479种音色，包括128种GM标准PCM音色、19种民族音色、12组键盘打击乐音色（包括1组民族打击乐和1组效果音色），≥203种节奏伴奏风格，11组民族节奏； 5、内置≥乐曲85首(含80首中、小学音乐教育学习歌曲)；播放学习歌曲时可选择隐去旋律部分或伴奏部分进行演奏练习； 6、效果：≥8种混响类型，混响深度调节，混响开关；≥8种合唱类型，合唱深度调节，合唱开关； 7、有实时录制/回放功能；断电保存功能； 8、终端接口： MIDI，可连接计算机； 9、耳机接口：（3.5mm立体声×1）；外部电源（12V DC）； 10、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书； 11、喇叭：YD120-15A/4Ω8W(压边10)：8W/4Ω*2； 尺寸约长：135cm *宽42cm* 高77cm ； 12、其余应符合QB/T 1477-2003《电子钢琴》立式高级品的有关规定。
2	音乐节拍器	1	个	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，无明显的色差、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； 5、节拍器误差范围：（1）40拍±1拍、（2）80拍±2拍、（3）160拍±3拍； 6、左右角度摆动偏差2度； 7、铃声调节杆位于2、3、4、6档时铃声无偏差。
3	小学音乐欣赏教学曲库	1	套	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD），小学阶段音乐欣赏教学曲库，含2个光盘，里面都是教学的音乐曲集，应为国家正式出版物。
4	小学音乐欣赏教学影像库	1	套	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），含2个光盘，应为国家正式出版物。
5	音筒	1	组	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD等），应为国家正式出版物。

6	音条	1	块	1、由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒，17音，音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满无杂质； 2、表面平整、无划痕，无毛刺，音条长度不小于143mm，音条宽度不小于25mm。击锤长度不小于250mm。
7	钟琴	1	套	钢制，木架，音域4　八度（高、中、低音）。
8	沙锤	3	对	1、材质：桦木，沙粒； 2、规格：长度为22CM，锤球直径5CM； 3、结构：由2个椭圆带把沙锤组成，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，更为美观； 4、使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动。
9	沙锤	3	对	1、尺寸：不小于25cm*7cm； 2、颜色：黑灰色； 3、材质：天然椰壳+木质手柄； 4、包装：纸盒包装； 5、使用方式：双手各持沙球，用手臂带动手腕交替上下摇动或振动进行演奏。还可用沙球敲击身体部位发出声音进行演奏。
10	沙筒	3	对	1、材质：木质； 2、工艺：原木色； 3、尺寸：长9.5cm，直径3.5cm。
11	沙蛋	3	对	1、材质：原木，环保安全漆； 2、规格：沙蛋长度 6.5CM，直径4CM； 3、结构：由 2个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4、使用方法：演奏时，左右手各握一个，双手交替上下摇动。
12	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和5颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
13	摇铃（串铃）	3	对	1、外观构成：手摇铃由木制手柄、塑料铃圈和7颗金属铃铛构成； 2、铃铛规格：20*20mm； 3、使用方法：使用时手持摇铃，摇晃使其发声。
14	棒铃	3	对	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，美观精致；

				2、尺寸：全长 24cm； 3、使用方法：手持棒铃，左右或上下摇晃，使其铃铛同时发声，清越响亮。
15	双响筒	3	副	筒体、手柄、击槌，筒体为原木色，筒体木质全长20CM，外径4CM，敲棒长16CM，击槌用硬杂木制成，击槌两端呈球状。涂树脂清漆，表面光亮，均匀。
16	响板	3	个	直径5.2CM，圆形木质，不带手柄。
17	响棒	3	副	1、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； 2、规格：长19.5mm，直径 2cm； 3、使用方法：使用时双手各持一根，互相敲打，使其发音。
18	刮棒	3	副	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19.5cm； 3、使用方法：使用时左右手分别手持刮棒，用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。
19	蛙鸣筒	3	副	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≧20cm； 3、使用方法：使用时一手持蛙鸣筒，一手持敲棒敲击或刮擦发出声响，似青蛙叫，音色响亮清脆。
20	木鱼	1	套	木制，7音；色泽：红色，带敲击锤，7个一组。
21	铃鼓	3	套	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径20cm，高4.5CM。
22	三角铁	3	套	钢制，三个为一套，最长边分别为14cm，19cm，24cm
23	碰铃	3	副	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。
24	棒钟	3	副	1、外观构成：碰钟为黄铜材质，颜色为黄色，形似喇叭花型，手柄为木制，原木色，碰钟和手柄由螺丝钉联接构成；2 个为一付； 2、规格：全长 12.5cm，口最大直径3cm。
25	扁鼓	1	个	圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径37cm。
26	扁鼓	1	个	1、材质：木制、水牛皮鼓面；

				2、规格：鼓面直径37CM，高度17CM； 3、结构：由木制鼓框和水牛皮鼓面组成。两面鼓皮用绳索绷紧固定。鼓圈喷油红色环保油漆。
27	堂鼓	1	个	1、材质：木制、牛皮鼓面； 2、规格：直径22cm～32cm，高度33cm； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成，带架。
28	中虎音锣	1	个	1、材质：响铜制作； 2、直径：300mm； 3、硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。
29	小锣	1	个	1、由铜锣及槌组成铜锣用优质响铜制作，圆形，直径≥215mm，厚度约2mm，厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油； 2、槌用硬杂木制成，表面无疤痕。
30	铙	1	副	1、材质：响铜； 2、规格：镲直径：≧29CM，镲厚度≧0.8MM； 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。
31	钹	1	副	1、材质尺寸要求：黄铜，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≥145mm，厚度≥1mm； 2、重量约：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副； 3、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； 4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。
32	大军鼓	1	个	1、鼓外径：（655）mm/±（5）mm； 2、鼓腔厚度：（6.4）mm/±（0.3）mm； 3、鼓腔圆度：≤5mm； 4、鼓高度：（300）mm/±（2）mm； 5、材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜； 6、鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。含背带和鼓槌。

33	小军鼓	1	个	1、规格：34cm×14cm（14in×5.5in）； 2、鼓腔：木质鼓腔； 3、鼓圈：合金压铸镀锌； 4、紧箍件：不少于 6 个精密紧箍件； 5、配有专业木制鼓棒及背带，既可发声悦耳、宏亮、无噪音，又可发声低沉、沙哑。
（6）小学美术				
1	画架	1	个	1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、梯形画架，丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚 15mm×宽 280mm×高 1380mm。
2	画板	1	块	1、2#图板，规格 600mm×450mm； 2、板面采用优质合板，木条框架，四周包边。
3	写生灯	1	只	1、3 节升降杆，由三根直径分别为 25mm、19mm、14mm 钢管组成，升降固定钮用 PCV 压铸而成；落地升降高度 590mm-1300mm； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径 225mm，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 16mm 不锈钢管制成。
4	展示画框	12	个	1、学生用； 2、尺寸：59.5cm×44.5cm； 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 4、透明塑料面板≥2 mm； 5、悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的 2～3 倍。
5	静物台	4	个	1、台面：不小于 600mm×600mm，带背板，双重折叠支撑架； 2、材质：木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。
6	磁性白黑板	1	块	1、规格：2000mm×1000mm； 2、书写面为单面绿色板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。铝合金边框。
7	衬布	12	块	1、规格：100cm×200cm； 2、材质：棉或麻或丝或绒。
8	写生教具(2)	1	套	1、几何形体 15 件，高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形； 2、圆切体，多面体，正六锥体，棱锥接棱柱，正八边棱柱，正方体，十字柱，圆球，正三角体，圆锥体，圆柱体，切面圆柱，圆锥接圆柱，正六边棱柱，正四面锥体。

9	写生凳	30	个	1、规格：凳面直径不低于300mm，升降高度480到650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。
10	美术学具	30	套	包含毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。
11	小学美术教学挂图	1	套	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，48幅，对开，应为国家正式出版物，铜版纸128G，尺寸520*720mm。
12	绘画工具	1	套	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8支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏1支，小依纹1支；4、调色盒1件：24眼；5、调色板1件：17眼；中空吹塑包装。
13	国画和书法工具	1	套	毛笔8支（加健毛笔：大、中、小提斗各1支，大、中、小白云各1支，花枝俏1支、小叶筋1支）、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶。
14	国画工具	10	套	包含画笔、画盘、墨汁、笔山、毛毡、画纸等。【毛笔8件(加健毛笔：大、中、小提斗，大、中、小白云，小狼毫、小叶筋各一支）、毛毡(长宽不小于500x500mm)、笔洗（青花瓷材质，直径不小于160mm，高度不小于55mm）、墨汁（100g）、中国画颜料(12色，5ml/色)、四尺宣纸、调色盘(聚丙稀材质，直径不小于130mm)、镇尺1副(石质，长宽高不小于200mm×40mm×13mm)、笔架1件（青花瓷材质，长度不小于130mm，高度不小于45mm）等。】
15	书法与篆刻	1	套	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物。
16	篆刻工具	10	套	包含篆刻刀、印床、刷子、钤印胶垫、专业刀包、拓包。
17	绘图工具	1	套	每套五件，由直尺、三角板、曲线板、圆规、蛇形尺尺长300mm、等组成，优质塑料盒。
18	三角板	1	付	1、演示用60°、45°各1块； 2、木质； 3、等腰直角三角形； 4、三角板平面度误差不超过1mm，各边的直线度误差不超过1mm； 5、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。

19	丁字尺	1	只	1、产品材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑； 2、公制刻度，最大刻度800mm； 3、尺头、尺身厚度3mm。
20	版画工具	1	套	木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木蘑托1只、胶滚1套（大中小各1件）、油石1件、刮刀3把、2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B绘图铅笔各2支。
21	制作工具	1	套	包含美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1、刨子1把、盒尺1、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，中空吹塑定位包装盒。
22	美术教学用品柜	2	个	1、规格：≥H1800×W850×D390mm。 2、结构：分为两个部分，上部分为1/2玻璃门，内置两块可调格板，下部分为1/2铁门，内置两块可调格板。 3、采用冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色，厚度不小于0.6mm冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂覆层硬度≥0.4，承受40cm高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。
（7）小学数学				
1	计算器	20	台	整体尺寸不小于15*8cm，10位数、单行LCD显示、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。
2	1～3年级磁性教具	1	套	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等。
3	数字、运算符号贴片	1	套	演示用，磁贴；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、

				小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高10cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
4	数字、运算符号贴片	20	套	学生用；数字0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸图：高5cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄等。
5	百数表	1	个	演示用；100cm×100cm，每行10个格，共10行；磁贴，可写可擦。
6	竖式计数器	1	个	演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位”。
7	竖式计数器	1	个	演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
8	竖式计数器	20	个	学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。
9	计数棒	1	套	演示用；由100根棒组成，五种颜色，每种颜色20根；200mm，截面形状可为正方形，圆形或正多边形，截面积外接圆直径10mm。
10	分数片	1	套	演示用；由1个正方形底板和12条全长相同的长方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12条长方形片每行颜色不同，分别表示1，1/2，1/3，1/4，1/5，1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有相应的分数值，可独立取下贴于黑板上。
11	口算练习器	1	套	1、产品旋转式，由演示板、座脚、旋转轮、数字和符号组成； 2、演示板为塑料注塑成型，板面上有五个显示窗口，窗口尺寸：不小于52mm*35mm，板面尺寸：300mm*160mm； 3、座脚2支为塑料，与演示连接使其竖直，脚外形尺寸：不小于90mm*18mm*20mm； 4、旋转轮为塑料注塑成型共10只，卷纸处直径24mm、宽40mm； 5、数字和符号均印刷在纸带上为0-9四条和+、-、×、÷一条。能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50mm。
12	点子图	2	个	演示用：磁贴，60mm×80mm，每行14个点子，12行
13	计数多层积木	20	套	学生用；塑料材质；积木块包括1个10mm×10mm×10mm的正方体，90mm×10mm×10mm、90mm×100mm×10mm、90mm×100mm×100mm的长方体各1个；每个积木块外都应画有10mm的方格；配透明塑料盒。
14	钟表模型	1	套	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h表示，盘面直径应为250mm～300mm，无透明钟面罩。
15	钟表模型	20	套	学生用；两针，非联动，12h表示，盘面直径≥80mm，无透明钟面

				罩。
16	钟表模型	20	套	学生用；三针，联动，12h/24h表示，盘面直径≥80mm，有透明钟面罩。
17	电子秒表	1	个	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年。
18	托盘天平	1	台	演示用，500g，0.5g。
19	简易天平	6	台	1、类型：等臂双吊桶非自动天平； 2、最大载荷200g，分度值1g； 3、槽码用金属制：10g16个，5g8个； 4、允许误差：应分别≤0.5g和0.3g。 5、吊桶容积应为200mL，可称量液体，吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面。
20	弹簧度盘秤	1	台	指针式，最大称量1kg，最小称量50g，分度值5g。
21	杠杆平衡器	3	套	学生用；包含杠杆尺、支架及勾码1盒。
22	几何图形片	20	套	包括正方形（50mm×100mm）、长方形（50mm×100mm）、直角三角形（直角边长50mm、100mm）、等边三角形（边长100mm）、等腰三角形（两腰长100mm）、平行四边形（底边200mm、高100mm）、直角梯形(底边长200mm、高100mm)、一般梯形（下底边长100mm)、圆形（直径100mm）。
23	几何形体模型	6	件	长方体（一般和特殊）、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体（等底等高、等底不等高、等高不等底）、球等。
24	七巧板	1	套	演示用；磁吸式，七种颜色，所组成的正方形≥400mm×400mm，厚≥4mm。
25	七巧板	20	套	学生用；七种颜色，所组成的正方形≥80mm×80mm，厚≥1mm。
26	长正方体框架模型	20	套	直径为2mm的红、黄、蓝小棒各16根；红色小棒长150mm，黄色小棒长100mm，蓝色小棒长50mm；白色三通接口20个；透明收纳盒，用于收纳上述物品。
27	角操作材料	20	套	可变换角的大小，两边长度可拉伸可收缩，可在60mm～100mm范围内改变，宽度为7mm～10mm。
28	钉板	1	套	规格390mm×590mm，PP材质，配有橡皮筋。
29	钉板	20	套	学生用，塑料制，规格≥140mm×140mm，配有橡皮筋。

30	条形拼搭条	20	套	拼搭条的宽度为8mm，长度和颜色分别为30mm（红色），40mm（黄色），50mm（蓝色），80mm（紫色），100mm（绿色），120mm（橙色），各12条；拼搭条两端分别为公母扣，便于相互拼搭。
31	直尺	6	个	演示用；1m，最小分度值1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制。
32	软尺	6	个	1、规格：2000mm，最小分度值为1mm，宽度≥13mm； 2、每厘米处应为长线，每5mm处应为中线，每毫米处应为短线； 3、按示值线所代表的m、dm或cm值标出。
33	三角尺	6	套	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各1个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500mm，最小分度值应为0.5cm，字体高度应≥10mm，标尺零位前不留空白。
34	圆规	1	套	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）。
35	量角器	1	个	演示用；塑料制，直角度分度线应为0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为1cm；半圆直径应为500mm～510mm；厚≥8mm，半圆圆心定位孔的直应在0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm～12mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。
36	面积测量器	6	个	材质为非脆性的透明塑料板，面积测量部分≥100mm×100mm，其中一面印刷边长为5mm的方格，每10mm处用粗线印刷，每5mm处用细线印刷，粗线处标有数字。
37	探索几何图形面积计算公式材料	20	套	材质为非脆性的透明塑料板，由1个边长30mm的正方形、1个边长60mm×30mm的长方形、1个底边边长60mm、高30mm的平行四边形，2个底边边长60mm、高30mm的直角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的锐角三角形、2个底边边长60mm、高30mm的钝角三角形、2个上底20mm、下底40mm、高30mm的梯形组成。
38	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	1	套	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径200mm，由15块1/16扇形块和2块1/32扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径100mm，刻度尺长340mm并固定在底板上。

39	塑料量杯	6	个	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
40	塑料量杯	6	个	透明，棱柱形，1.5L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
41	塑料量杯	6	个	透明，水杯形，1L，标度最小分度值应为50mL，塑料量杯的容许误差应≤示值的2%。
42	几何形体表面积展开模型	1	套	演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长宜为60mm×120mm×180mm，正方体边长宜为150mm，圆柱直径宜为90mm、高宜为150mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
43	几何形体表面积展开模型	6	套	学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸宜为20mm×40mm×60mm，正方体尺寸宜为50mm，圆柱直径宜为30mm、高宜为50mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。
44	立方厘米、立方分米模型	1	套	100mm×100mm×100mm透明正方体容器1个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下： 100mm×100mm×90mm白色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线）100mm×90mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），90mm×10mm×10mm黄色长方体1个（表面有1平方厘米的格子线），10mm×10mm×10mm红色小正方体1个。
45	探索几何形体体积计算公式材料	20	套	应由三部分组成，如下： 1、长方体体积：由18个边长10mm的正方体和1个长方体容器构成，长方体内部尺寸31mm×31mm×21mm； 2、圆柱体体积：由2个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于8块； 3、圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高100mm，直径100mm，圆柱壁应有三等分的标度线。
46	图形变换操作材料	20	套	应有2个平行四边形（边长30mm，高20mm），2个正方形（边长30mm），2个三角形（底30mm，高20mm）和2个圆（直径30mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。
47	演示用转盘	1	套	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径≥400mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有0～10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。

48	数字骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，每套不少于3个。
49	空白骰子	6	套	规格≥12mm×12mm×12mm，每套不少于2个，可用铅笔书写并可擦除。
50	塑料球	6	套	五种颜色，每种颜色各10个，球径应≥20mm，配不透明袋2个，袋口有伸、缩拉绳。
（4）小学体育				
1	录放音机	1	台	单卡，支持U盘、内存卡，可读光盘。
2	打气筒	1	个	人工充气，带储气罐，适合给各种球类充气。
3	布卷尺	1	盒	10m，仿皮外壳，苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；塑料卡扣和收放扣。
4	布卷尺	1	盒	1、量程30米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
5	布卷尺	1	盒	1、量程50米；分度值1cm； 2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
6	机械秒表	1	块	规格30s/圈，最小读数值：0.1s，无暂停功能。
7	装球车	1	辆	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
8	接力棒	12	根	300mm×30mm，中小学体育教学用。接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管，两端堵口与棒身一体连接，未使用塑料堵口，重量50克，接力棒涂有红白两色，以便在比赛中明显可见。

9	小学生用篮球	10	个	1、材质：天然革； 2、规格：7号； 3、圆周长：750～760mm； 4、质量600g～650g； 5、圆周差≤5mm。
10	小学用篮球架	1	副	1、类型：可拆装箱式篮球架移动式。 2、篮架伸臂为1200mm，篮圈上沿离地面2350mm(小学高度)，底座尺寸：2000mmx1000mm。 3、立柱采用 150mmx150mm 管材，壁厚2.5mm。横梁采用直径150x150mm 方管，壁厚2mm，篮球架立柱与伸臂之间采用优质精密铸钢件制作。通过调节上下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。柱与横梁连接铁板厚度为16毫米，后拉杆采用4*6毫米扁管，壁厚2.5毫米，下拉杆没有多余支撑，防止儿童借助支撑攀爬发生危险。 4、篮板规格：1800mmx1050mm，篮板采用 高强度安全防爆钢化篮板，具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，篮板采用40mmX40mmx4mm、铝合金外框，并在篮板下沿安装安全保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害。上拉杆为五支点采用直径48*2.5 毫米圆管折弯一次成型。篮板保护套为：EVA发泡材料。调节螺丝带锁扣。 5、钢件部分均经酸洗、磷化、喷涂处理，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。
11	篮球网	4	个	篮球网高400～450mm，网口直径（450±8）mm，网底直径（350±8）mm。
12	乒乓球	60	个	1、直径43.4mm～44.4mm； 2、圆度0.40mm； 3、重量2.20g～2.60g； 4、弹跳220mm～250mm； 5、牢度：受冲击不小于700次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
13	乒乓球拍	12	副	一、适用范围供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、 2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 2、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≥4N。拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于0.5mm； 4、胶合部位牢固，不开裂。 三、外观要求 1、表面完整光洁，无节疤，无拼缝、凹陷、压痕等； 2、球拍的两面，无论是否粘有覆善物，表面的光泽度不超过24%； 3、嵌入商标的色泽鲜艳，字迹、图案清晰完整，嵌入拍柄后无明显凹凸感。
14	乒乓球网架	3	副	带有紧固螺丝，整体钢制，带网。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，产品涂料配方不含有毒有害元素。
15	乒乓球网	3	副	球网高度140mm*长1800mm。
16	乒乓球台	3	张	1、台面尺寸规格：2740mm×1525mm±3mm，台高760mm±3，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，Φ60mm优质钢管，保证整体的稳定性； 4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm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； 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； 7、依据QB/T2700-2005《乒乓球台》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》标准，满足以下参数和尺寸要求：参数和尺寸（mm）分别是：①台长L：检验结果≥2740。②台宽W：检验结果≥1522。③台面离地高度（成年）H：检验结果≥760。④球台边框高度H1（含球台面板厚度）：检验结果≤50mm。⑤半张台面对角线之差：检验结果为1mm。⑥端、边线宽度：检验结果范围在20±1.5mm。⑦中线宽度：检验结果为≤4mm。⑧中线对称度：检验≤3。⑨中线与网间距离：检验结果≤50。⑩中线与端线间距：

				检验结果≤10。
17	羽毛球	30	个	1、球口外径：65mm～68mm； 2、球头直径：25mm～27mm； 3、球头高度：24mm～26mm； 4、毛片插长：63mm～64mm； 5、质量：4.50g～5.80g； 6、毛片数量16片。
18	羽毛球拍	6	副	1、一副，框柄一体羽毛球拍，性能要求不小于：拍体长度650mm，球拍宽度200mm，球拍弦面长度240mm，拍弦直径0.9mm； 2、网线张力：20ibs，握柄直径约25mm，整体重量约100g。
19	跳绳	20	根	1、绳的规格：长度2600mm—2800mm，直径6—7mm； 2、握手柄的规格：长度150-170mm，直径28-33mm； 3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
20	跳绳	20	根	1、长跳绳，绳长度7m，直径7mm～8mm； 2、柄(2个)：长度140mm～170mm，直径26mm～33mm，质量70g～90g。3、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 5、色彩鲜艳。
21	跳绳	20	根	1、绳长9000mm～10000mm，质量290g～370g。 2、绳材质为橡胶材质制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套； 3、绳柔软，韧性好；旋转流畅、有锁紧绳装置； 4、色彩鲜艳。
22	花毽	30	个	键毛应采用8支～10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。
23	塑料圈(呼啦圈)	20	个	1、直径：78cm ； 2、材质：PVC管。
24	小沙包	20	只	1、规格：4cm×4cm； 2、材质：帆布包砂缝制，针脚整齐，无跳线； 3、重量：150克。

25	陀螺	10	套	直径6cm，杏木木质，产品应符合GB21746－2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求的有关规定。
26	板鞋	4	副	木质，1米长，两只，可供三人同时使用。
27	高跷	8	副	松木材质，手扶总长140cm，离地3cm，防滑泡沫把手，防滑脚垫，行走更稳，适用于幼儿课外活动。
28	手动记分牌	1	台	PVC软料单面记分牌,分值0-999,局分值0-9，尺寸55cm*13cm*21cm,材质：ABS+PVC卡牌。
29	口哨	6	个	1、规格：不小于1.6cm*4.9cm； 2、不锈钢或工程塑料材质，有核，带挂绳。

商务要求

售后服务要求	1、质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期除特别注明外，最短不得少于叁年。质保期内负责上门服务、维修、更换配件，不得收取任何费用。 2、售后服务费用包含在报价中，售后服务内容如下： （1）负责送货上门，安装调试，培训操作人员。 （2）不能正常使用的提供备用机情况。 （3）定期回访以及对设备维修。 （4）故障申告途径。 （5）其余按厂家承诺。
售后服务保障或维修响应时间要求	1、投标人须制定技术服务条款及实施办法，并明确售后服务措施；质量保证期内中标方必须每2个月至少一次到现场进行一次免费维护及提供技术服务；须提供质保期满后的措施； 2、中标供应商对采购方维修或维护要求应在1小时内作出响应，提出处理意见，如果需要现场服务的，保证技术人员在12小时内到达现场处理，一般故障处理时限不超过24小时修复，重大故障处理时限不超过48小时修复；如需更换零配件及消耗品，不超过5天（自然日）；如发生非用户导致的重大损坏，在设备更换或维修正常工作后延长相应时间的保修期；设备在运输过程中出现损坏的，由供应商负责该损坏设备的更换或维修； 3、中标供应商负责对采购方技术人员进行培训，培训所产生费用由中标供应商支付；培训费用包括交通费、住宿费、伙食费等。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起__25__日内（最迟不能超过25日）
交付时间及地点	1、合同履行期限：签订合同之日起30个日历天内完成供货并安装调试及交付正常使用。 2、交付地点：广西靖西市采购人指定地点。
付款方式	本项目无预付款，项目设备安装、调试完毕经验收合格并交付使用后，待财政资金下达到靖西市教育局之日起15个工作日内一次性付清。支付货款前，中标人开具相应发票。

政策性加分条件	符合节能环保等国家政策要求。（如有）
备品备件及耗材等要求	投标产品如包括必备的易损易耗备品备件和专用工具，投标提供备品备件及易损件清单及价格。常年备有设备配件，能及时处理、更换损坏的零部件。
其他要求	信誉奖励（如有）、实施方案、售后服务方案（请投标人自行编制）。

附件1：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521 中打印速度为15页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级（GB32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组(制冷量>14000W)	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定及能效等级》（GB19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第 1 部分：中小型开式冷却塔》(GB/T7190.1)；《机械通风冷却塔第 2 部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定及能效等级》（GB17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2013），待 2019 年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019 实施。）
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定及能源效率等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值能效等级》（GB37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB37478
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级（GB25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378）

注：1.节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2.以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 2：

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入（Y）	万元	500≤Y＜20000	50≤Y＜500	Y＜50
工业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜40000	300≤Y＜2000	Y＜300
建筑业	营业收入（Y）	万元	6000≤Y＜80000	300≤Y＜6000	Y＜300
	资产总额（Z）	万元	5000≤Z＜80000	300≤Z＜5000	Z＜300
批发业	从业人员（X）	人	20≤X＜200	5≤X＜20	X＜5
	营业收入（Y）	万元	5000≤Y＜40000	1000≤Y＜5000	Y＜1000
零售业	从业人员（X）	人	50≤X＜300	10≤X＜50	X＜10
	营业收入（Y）	万元	500≤Y＜20000	100≤Y＜500	Y＜100
交通运输业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	3000≤Y＜30000	200≤Y＜3000	Y＜200
仓储业	从业人员（X）	人	100≤X＜200	20≤X＜100	X＜20
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜30000	100≤Y＜1000	Y＜100
邮政业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜30000	100≤Y＜2000	Y＜100
住宿业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
餐饮业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
信息传输业	从业人员（X）	人	100≤X＜2000	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜100000	100≤Y＜1000	Y＜100
软件和信息技术服务业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜10000	50≤Y＜1000	Y＜50
房地产开发经营	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜200000	100≤X＜1000	X＜100
	资产总额（Z）	万元	5000≤Z＜	2000≤Y＜	Y＜2000

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
			10000	5000	
物业管理	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	100≤X＜300	X＜100
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜5000	500≤Y＜1000	Y＜500
租赁和商务服务业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	资产总额（Z）	万元	8000≤Z＜120000	100≤Z＜8000	Y＜100
其他未列明行业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

本项目按 《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号等规定，落实中小企业政策，**属于：工业。**

第三章　投标人须知

投标人须知前附表

条款号	编列内容
3	投标人的资格要求详见“招标公告”。
6.1	本项目是否接受联合体投标：详见招标公告。
6.2	联合体投标要求如下：不接受联合体投标
11.2	☑不组织现场考察 ☐组织现场考察： 集中时间：___年__月__日 __时__分，逾期后果自负。集中地点：_____ 联系人：_____；联系电话：_____ ☐不组织召开开标前答疑会 ☐组织召开开标前答疑会 会议开始时间：___年__月__日 __时__分，逾期后果自负。会议地点：_____
13.1	**报价文件：** 1.投标函（格式后附）；**（必须提供，否则作无效投标处理）** 2.开标一览表（格式后附）；　（**必须提供，否则作无效投标处理**） 3.中小企业声明函；**【如有】** 4.投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 **注：投标函、开标一览表必须由法定代表人（或负责人）或者委托代理人在规定签章处逐一签字或签章并加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。**
	资格证明文件 1.投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的，提供身份证扫描件；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 2.投标人依法缴纳税收的相关材料（2024 年近半年内连续三个月的依法缴纳税收的凭据扫描件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件）；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 3.投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料[2024 年近半年内连续三个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证扫描件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足

	要求月数的只需提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 4.投标人财务状况报告[供应商是法人的，应提供 2023 年度财务报告（包括资产负债表、利润表)或者其基本开户银行出具的资信证明；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 5.投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 6.投标声明（格式后附）；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 7.除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。**【如有】** 8.法定代表人（或负责人）身份证明及法定代表人（或负责人）有效身份证正反面扫描件（格式后附）；（**除自然人投标外必须提供，否则作无效投标处理**） 9.法定代表人（或负责人）授权委托书及委托代理人有效身份证正反面扫描件（格式后附）；（**委托时必须提供，否则作无效投标处理**） **注： 以上标明“必须提供”的材料属于扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。**
	商务文件： 1.无串通投标行为的承诺函；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 2.商务条款偏离表； 3.售后服务承诺（格式自拟）； 4.投标人类似的业绩证明文件。 5.除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。（投标人根据“第二章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。 **注：以上标明“必须提供”的材料属于扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。**
	技术文件： 1.设备性能配置清单； 2.技术偏离表；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 3.项目实施方案（格式自拟）**【由投标人根据“招标项目采购需求”和评标办法自行编写相关方面的实施方案】**；（**如有**） 4.除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。（**如有**） **注：以上标明“必须提供”的材料属于扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。**
13.2	投标文件电子版：供应商可以在截标前向采购代理机构提供密封的电子备份投标文件，通过广西政府采购云平台网上招投标系统上传递交的电子加密投标文件无法按时解密且无法

	通过广西政府采购云平台“异常处理”端口处理的视为投标文件撤回。
16.2	投标报价是履行合同的最终价格，投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括已在中国境内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价），投标货物运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。 **☑投标报价包含验收费用** **☐投标报价不包含验收费用**
17.2	投标有效期：自投标截止之日起__60__日。
18.1	投标保证金：详见招标公告
19.2	投标文件应按资格证明文件、报价文件分别编制，商务技术文件合并编制，本项目只接受电子版投标文件。 投标文件存档：中标单位自签订合同之日起5个工作日内向招标代理机构提供报价文件、资格证明文件、商务文件和技术文件两份用于存档。
21.1	1.投标截止时间：详见招标公告 2.投标文件提交起止时间：详见招标公告 3.投标地点：详见招标公告
23	1.开标时间：详见招标公告 2.开标地点：详见招标公告
26	评标委员会的人数：__5__人
29.1	评标方法： ☑综合评分法 ☐最低评标价法
30.1	采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下的方式确定中标人： ☑政策分得分高的优先、技术评分高的优先、商务评分高的优先、项目质保期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序； ☐…… ☐随机抽取
35.1	履约保证金：无
36.1	签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。法定代表人（或负责人）负责签订合同的，须携带法定代表人（或负责人）身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。
38.2	接收质疑函方式：以书面形式

	质疑联系部门及联系方式：广西禹捷项目管理有限公司，联系电话：0776-6155444 现场提交质疑办理业务时间：每天8时00分到12时00分，15时00分到18时00分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。
38.1	1.采购代理费支付方式： ☑本项目代理服务费由中标人在领取中标通知书前，一次性向采购代理机构支付。 □采购人支付。 2.采购代理费收取标准： ☑以分标（☑中标金额/□采购预算/□暂定中标金额/□其他 ）为计费额，按本须知正文第38.2条规定的收费计算标准（☑货物招标/□服务招标/□工程招标）采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以（☑收费基准价格/□收费基准价格下浮 / %/□收费基准价格上浮 / %）收取。 □固定采购代理收费 。 3.账户名称： 户名：广西禹捷项目管理有限公司 账号：800108377266660 开户行：广西北部湾银行股份有限公司百色分行
40.1	解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。
40.2	**1、法定代表人或负责人或其授权代表签字或盖章：本招标文件所涉及的法定代表人或负责人或其授权代表签字或盖章的内容，如果投标单位没有法定代表人或负责人电子签章，涉及到法定代表人或负责人或其授权代表签字或盖章的内容，投标单位可以线下签字或盖章后扫描上传。** **2.本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。**
40.3	非专门面向中小企业预留说明：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知财库〔2020〕46号第六条中“……符合下列情形之一的，可不专门面向中小企业预留采购份额：（三）按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形”的规定，本项目非专门面向中小企业预留。

40.4	中标人在中标通知书发出后 5 日内须提交两套完整纸质版投标文件至招标代理机构。提交的纸质版投标文件文本必须与其上传的电子投标文件内容一致，不允许有篡改。如项目验收时因所提供的纸质投标文件与评标的投标文件不一致造成纠纷时，所有责任由中标人承担。

投标人须知正文

一、总　则

1.适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2.定义

2.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2“采购代理机构”是指政府采购代理机构（以下简称采购代理机构）是指集中采购机构以外、受采购人委托从事政府采购代理业务的社会中介机构。

2.3“供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4“投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.5“货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6“售后服务” 是指商品出售以后所提供的各种服务，包含但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

2.7“书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“★”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10“负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11“允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3.投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

4.投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代

表人（或负责人），须持有法定代表人（或负责人）授权委托书。

5.投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6.联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

7.特别说明：

7.1 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

7.2 如果本招标文件要求投标人提供资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，则投标人所提供的以上材料必须为投标人所拥有。

7.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

7.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.回避与串通投标

8.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；

（2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；

（3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；

（4）与供应商的法定代表人（或负责人）或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（5）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

8.2 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名、上传文

件的网卡地址或 IP 地址一致的；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的投标文件相互混装。

8.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

（1）供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；

（2）供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；

（3）供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；

（4）属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

（5）供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；

（6）供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

（7）供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、招标文件

9.招标文件的组成

（1）招标公告；

（2）采购需求；

（3）投标人须知；

（4）评标方法及评标标准；

（5）拟签订的合同文本；

（6）投标文件格式。

10.招标文件的澄清、修改 、现场考察和答疑会

10.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，在招标公告同一网址发布澄清或者修改信息；不足 15 日的，采购人或

者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制

11.投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

12.投标文件的组成

12.1 投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

（1）报价文件： 具体材料见“投标人须知前附表”。

（2）资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（3）商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（4）技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

12.2 投标文件电子版：具体要求见“投标人须知前附表”。

13.投标文件的语言及计量

13.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

13.2 投标计量单位

招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

14.投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

15.投标报价

15.1 投标报价应按“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

15.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

15.3 投标人必须就所投项目全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投项目的单项内容作唯一报价。

16.投标有效期

16.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

16.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

17.投标保证金

17.1 须按“投标人须知前附表” 规定。

18.投标文件的编制

18.1 供应商在编制投标文件时请按照“投标文件格式”规定的格式进行，混乱的编排导致投标文件被误读或者评标委员会查找不到有效文件是供应商的风险，不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由供应商承担。

18.2 投标文件应按资格证明文件、报价文件分别编制，商务技术文件合并编制，本项目只接受电子版投标文件。投标文件存档：中标单位自签订合同之日起 5 个工作日内向招标代理机构提供报价文件、资格证明文件、商务文件和技术文件两份用于存档。

18.3 投标文件须由供应商在“投标文件格式”规定位置进行签署、盖章，否则其投标文件按无效投标处理。

18.4 投标文件中标注的供应商名称应与营业执照(事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证)及电子公章一致，否则其投标文件按无效投标处理。

18.5 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除，否则其投标文件按无效投标处理。

19.投标文件的密封

19.1 供应商进行电子交易应安装客户端软件一“广西政府采购云平台电子交易客户端”，并按照招标文件和电子交易平台的要求编制并加密投标文件。供应商未按规定加密的投标文件，电子交易平台将拒收并提示。

19.2 使用“广西政府采购云平台电子交易客户端”需要提前申领 CA 数字证书。

19.3 为确保网上操作合法、有效和安全，供应商应当在投标文件提交截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证，确保在电子交易过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

20.投标文件的提交

20.1 供应商必须在“供应商须知前附表”规定的时间和地点提交投标文件。

20.2 在投标文件提交截止时间以后，不能补充、修改投标文件。

20.3 在截标时候后，供应商不能退出投标。

20.4 电子交易平台收到投标文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在投标文件提交截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

20.5 备份投标文件。详见在“供应商须知前附表”。

21. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

21.1 详见“供应商须知前附表”。

四、开　　标

22.开标时间和地点

22.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

22.2 如投标人成功解密投标文件，但未在广西政府采购云平台电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。 投标人不足 3 家的，不得开标。

23.开标程序

23.1 开标形式：

（1）开标的准备工作由采购代理机构负责落实，采购代理机构必须基于广西政府采购云平台选取评审专家，如采购代理机构未按规定选取专家的，视为本次开评标无效，应当重新采购；

（2)采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

23.2 开标程序：

（1）解密电子投标文件。广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人按招标文件规定的时间内自行进行投标文件解密。投标人的法定代表人（或负责人）或其委托代理人须携带加密时所用的 CA 锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密。开标后 5 分钟投标人还未进行解密的，代理机构要通知投标人。通知后，投标文件仍未按时解密，或者投标人没预留联系方式或预留联系方式无效，导致代理机构无法联系到投标人进行解密的，均视为无效投标。

（解密异常情况处理：详见本章 28.3 电子交易活动的中止。）

（2）电子唱标。投标文件解密结束，各投标供应商报价均在广西政府采购云平台远程不见面开标大厅展示；

（3）开标过程由采购代理机构如实记录，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后 15 分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认，未确认的视同认可开

标结果。

（4）投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出在线询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

（5）开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

24.资格审查

24.1 开标结束后，采购人或采购代理机构依法通过电子投标文件对投标人的资格进行线上审查。

24.2 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件的规定，对投标人的基本资格条件、特定资格条件进行审查。

24.3 资格审查标准为本“招标文件”中“投标人须知前附表”13.1 点载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

24.4 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

（1）不具备招标文件中规定的资格要求的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，广西政府采购云平台已与“信用中国”平台做接口，审查专家可直接在线查询）

（2）投标文件未提供任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

（3）投标文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

24.5 资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。

六、评　标

25.组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，其中

评审专家不得少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

26.评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，“第四章 评标方法和评标标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

27.评标原则

27.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

27.2 评委表决。在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评标委员会现场协商解决，协商不一致的，由全体评委投票表决，以得票率二分之一以上专家的意见为准。

27.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

27.4 评标过程的监控。本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

28.评标方法及评标标准

28.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

28.2 评标委员会按照**“第四章 评标方法和评标标准”**规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

28.3 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购机构可中止电子交易活动：

（1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的；

（2）电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；

（3）电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

（4）病毒发作导致不能进行正常操作的；

（4）其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

28.4 出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

七、中标和合同

29 确定中标人

29.1 采购代理机构在评标结束之日起 2 个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

29.2 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

29.3 采购人、采购代理机构认为供应商对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标人的，应当依法另行确定中标人；否则应当重新开展采购活动。

29.4 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，采购人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

30. 结果公告

30.1 中标人确定后，于中标人确定之日起 2 个工作日内，中标结果将在招标公告发布媒体上公告。

中小企业在政府采购活动过程中，请根据企业的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

31.发出中标通知书

在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因。

32. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因。

33.合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力的中标人（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

34.履约保证金：无。

35.签订合同

35.1 投标人领取中标通知书后，按“投标人须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

35.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

35.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

36.政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

37. 询问、质疑和投诉

37.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

37.2 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

（1）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（3）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

供应商对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监管部门投诉。

37.3 **供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容：**

（1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（2）质疑项目的名称、编号；

（3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（4）事实依据；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人（或负责人）、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

37.4 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影

响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

37.5 **投诉的权利。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第六条规定的财政部门提起投诉。**

八、其他事项

38.代理服务费

38.1 代理服务收费标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”。

38.2 代理服务收费标准：

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100～500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500～1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000～5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元～1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1～5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5～10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10～50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50～100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

（1）按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

（2）采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务中标金额或者暂定价为 200 万元，计算采购代理收费额如下：

100 万元×1.5 %＝ 1.5 万元

（ 200 － 100 ）万元 ×1.1%＝1.1 万元

合计收费＝ 1.5+1.1＝ 2.6 （万元）

39. 需要补充的其他内容

39.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

39.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

附件 1：

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号： ）的约定，我单位对（ 项目名称 ） 政府采购项目中标（或者成交）投标人（ 公司名称 ） 提供的货物（或者工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

<table>
<tr><td colspan="2">验收方式：</td><td colspan="3">□自行验收 □委托验收</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>名 称</td><td>货物型号规格、标准及配置等（或者服务内容、标准）</td><td>数量</td><td>金 额</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">合 计</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">合计大写金额： 亿 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元</td></tr>
<tr><td>实际供货日期</td><td></td><td colspan="2">合同交货验收日期</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>验收具体内容</td><td colspan="4">（应按采购合同、采购文件、投标文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交投标人在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">验收小组意见</td><td colspan="4">验收结论性意见：</td></tr>
<tr><td colspan="4">有异议的意见和说明理由：

签字：</td></tr>
<tr><td colspan="5">验收小组成员签字：</td></tr>
<tr><td colspan="5">监督人员或者其他相关人员签字：

或者受邀机构的意见（盖章）：</td></tr>
<tr><td colspan="5">中标或者成交人负责人签字或者盖章： 采购人或者受托机构的意见（盖章）：

联系电话： 年 月 日 联系电话： 年 月 日</td></tr>
</table>

第四章　评标方法及评标标准

一、评标方法

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

二、评标程序

1.符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2.符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

（1）投标文件未提供“投标人须知前附表”第13.1条规定中“必须提供”的文件资料的；

（2）未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；

（3）报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额的；

（4）投标人未就所投项目进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投项目的单项内容作唯一报价；投标人未就所投项目的全部内容作唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

（5）修正后的报价，投标人不确认的。

2.2在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

（1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

（2）委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的；

（3）投标文件未提供“投标人须知前附表”第13.1条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；

（4）投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；

（5）投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；

（6）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（7）未响应招标文件实质性要求的；

（8）属于投标人须知正文第8.2条情形的；

（9）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

（1）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；

（2）虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；

（3）投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或者一个以上备选（替代）投标方案的。

3.澄清补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应在广西政府采购云平台发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在广西政府采购云平台接收到电子澄清函后根据澄清函内容上传 PDF 格式回函，电子澄清答复函使用 CA 证书加盖单位公章后在线上传至评标委员会。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，按无效投标处理。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（或负责人）或者其授权的代表签字。

4.投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，**其投标无效**。

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，**投标人的投标文件作无效投标处理**。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5.比较与评价

（1）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

（2）评标委员会独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，**评标委员会将其作为无效投标处理**。

（3）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或者最低报价。

（4）各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

（5）评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

（6）评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

三、评标标准（综合评分法，计分方法按四舍五入取至百分位）

序号	评分因素	评分标准
1	价格分 （满分 30 分）	（1）评标价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额＝投标报价。 （2）按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其所投标产品全部为小型或者微型企业产品的，对其最后报价给予 20%的扣除。 （3）按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （4）按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （5）政策性扣除计算方法。 在货物采购项目中，供应商所投标全部货物由小型或者微型企业制造。对符合上述要求的投标人的投标报价给予 20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 4%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评标价，即评标报价=投标报价×（1-4%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。 （5）以进入评标的最低的评标报价为 30 分。 （6）某有效投标人价格分=有效投标人最低评标价/某有效投标人评标

		价×30 分。
2	技术性能分（满分 24 分）	采购需求中“技术参数及有关要求”完全满足或优于招标文件要求的，得 24 分，不能满足要求的，打▲项每一项（每一条、款或号）扣 3 分，未标▲每一项（每一条、款或号）扣 1 分；同个产品重复出现的只扣一次分，扣完为止，不计负分。（采购需求中核心产品的“技术参数及有关要求”满足或优于的，投标人须在投标文件中按招标文件要求提供相应的证明材料，包括但不限于检测（验）报告、生产厂家出具的技术参数说明函、官网和功能截图等证明材料作为佐证，否则评标委员会有权不接受其满足或优于。）
3	信誉奖励分（满分 6 分）	(1) 为确保本次次采购货物后续的升级开发以及避免知识产权纠纷影响学校使用，投标人或所投核心产品制造商须通过 GB/T29490 的知识产权管理体系认证，须提供认证证书扫描件及官网截图，得 2 分； （2）为响应国家节能减排政策号召，投标人或所投核心产品制造商通过 ISO14064 核准认证证书扫描件及官网查询截图，得 2 分； （3）为确保教学环境的安全性，投标人或所投核心产品制造商通过国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的 QC080000 危害物质过程管理体系认证（须提供证明文件扫描件及官网认证范围查询截图），得分 2 分。
4	实施方案分（满分 19 分）	由评委在打分前根据投标文件中的保证项目实施的技术力量和人力资源安排、技术服务、技术培训的服务内容和措施、建议的安装、调试、验收方法或方案等所属档次。由评标委员会各成员根据招标文件中的技术要求，独立评审打分，未提供或提供的实施方案差的，得 0 分。 一档(5 分）：针对教室多媒体教学需求基本了解，技术方案描述相对简单，提供基础备、授课教学应用软件，教学软件支持可扩展多教室互动课堂开课。 二档（10 分）：满足一档的基础上，针对教室多媒体教学需求了解相对准确，技术方案描述相对清晰，具有针对教室环境的设计方案，提供教室场景简要设计图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备基础教学运营保障机制；满足采购需求中的教学软件，具备较好的安装调试、系统服务能力以及提供关键性技术支撑。 三档（19 分）：满足二档的基础上，针对教室多媒体教学需求理解透彻，技术方案描述内容齐全，有对采购内容的详细介绍，贴合采购人的实际需求；具有针对教室环境的设计方案，提供针对本项目教室场景设计效果图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备完善的教学运营保障

		机制，建立原厂供应商在本地化运营服务保障机制及产品讲师团队；具备教育数据托付管理能力、存储能力及信息安全能力，投标人或所投核心产品生产厂家通过 GB/T36073-2018《数据管理能力成熟度评估模型》认定，提供相关证明扫描件并加盖投标单位公章。
5	售后服务方案分（满分 19 分）	根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性， 到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护(注明时间)、 免费技术培训方案、免费保修期（免费软件升级期）外维修方案、其他优惠措施、安装要求及方案等方面。由评标委员会各成员根据招标文件中的技术要求，独立评审打分，未提供或提供的售后服务方案差的，得 0 分。 一档（5 分）：售后服务承诺书内容的完整性、可行性不足，没有详细的售后服务承诺、售后服务流程、应急预案、质量保障等内容。 二档（10 分）：方案完整可行合理，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。 三档（19 分）：方案完整可行合理细致，均能满足项目要求，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。且投标人或所投核心产品制造商通过 GB/T27922-2011 售后服务认证，服务体系等级不低于十二星级，提供相关证明扫描件并加盖投标单位公章。
6	政策分（满分 2 分）	（1）属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购（清单内未标注“★”的品目）的产品[投标文件中提供有效的认证证书扫描件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目），并加盖投标人公章]，每项产品得 0.5 分，满分 1 分。 （2）属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[投标文件中提供有效的认证证书扫描件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目），并加盖投标人公章]，每项产品得 0.5 分，满分 1 分。

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

第五章　拟签订的合同文本

合同文本

采购计划号：_____ 合同编号：_____

采购人（甲方）：_____ 供应商（乙方）：_____

项目名称：_____ 项目编号：_____

签订地点：_____ 签订时间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和乙方投标文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、项目一览表

序号	货物名称	服务内容	数 量	单位	单 价（元）	总 价（元）
详见开标一览表						
人民币合计金额（大写）：_____元整（¥_____）						

2、合同合计金额包括但不限于满足本次投标全部采购需求所应提供的服务，以及伴随的货物和工程（如有）的价格；包含投标服务、货物、工程的成本、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、税费等所有费用。如招标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

乙方所提供的服务及服务内容必须与投标文件承诺相一致，有国家强制性标准的，还必须符合国家强制性标准的规定，没有国家强制性标准但有其他强制性标准的，必须符合其他强制性标准的规定。

第三条 权利保证

1、乙方应保证所提供服务在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权等知识产权及其他合法权利，且所有权、处分权等没有受到任何限制。

2、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。乙方的保密义务持续有效，不因为本合同履行终止、解除或者无效而解除。

第四条 交付和验收

1、交货期：_____，交货地点：_____。

2、乙方应按投标文件的承诺向甲方提供相应的服务，并提供所服务内容的相关技术资料。

3、乙方提供不符合投标文件和本合同规定的服务成果，甲方有权拒绝接受。

4、乙方完成服务后应及时书面通知甲方进行验收，甲方应在收到通知后七个工作日内进行验收，逾期不开始验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5、甲乙双方应按照《广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法》、双方合同、投标文件验收。

6、甲方在初步验收或者最终验收过程中如发现乙方提供的服务成果不满足投标文件及本合同规定的，可暂缓向乙方付款，直到乙方及时完善并提交相应的服务成果且经甲方验收合格后，方可办理付款。

7、甲方验收时以书面形式提出异议的，乙方应自收到甲方书面异议后五个工作日内及时予以解决，否则甲方有权不出具服务验收合格单。

第五条　售后服务及培训

1、乙方应按照国家有关法律法规和本合同所附的《售后服务承诺》要求为甲方提供相应的售后服务。

2、甲方应提供必要测试条件（如场地、电源、水源等）。

3、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：_____。

第六条　付款方式

甲乙双方同意本合同金额的支付按以下第__2__项约定执行：

1、一次性支付

本项目无预付款，项目设备安装、调试完毕经验收合格并交付使用后，待财政资金下达到靖西市教育局之日起 15 个工作日内一次性付清。支付货款前，中标人开具相应发票。

2、分期支付

第七条　履约保证金：无

第八条　税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第九条　违约责任

第九条　违约责任

1、除不可抗力原因外，乙方没有按照合同规定的时间提供服务的，甲方可要求乙方支付违约金。每推迟一天按合同金额的 1‰支付违约金，该违约金累计不超过合同金额的 3%。

2、乙方提供的服务如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3、甲方延期付款的，每天向乙方偿付延期款额 1‰滞纳金，但滞纳金累计不得超过延

期款额 3%。

第十条　不可抗力事件处理

1、在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十一条　合同争议解决

1、因服务质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；服务不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地有管辖权人民法院提起诉讼。

3、诉讼期间，本合同继续履行。

第十二条　合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人或者授权代表签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3、本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十三条　合同的变更、终止与转让

1、除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2、乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十四条　签订本合同依据

1、中标通知书；

2、开标一览表；

3、商务条款偏离表和技术需求偏离表；

4、服务方案；

5、投标文件中的其他相关文件。

6、上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第十五条　本合同一式四份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本报同级财政部门备案。

本合同自签订之日起 2 个工作日内，甲方应当将采购合同在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

甲方：（章） 年　月　日	乙方：（章） 年　月　日
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

第六章　投标文件格式

一、投标文件格式

投 标 文 件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

二、报价文件格式

1. 报价文件封面格式：

报价文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2.报价文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标函格式：

投 标 函

致：采购人名称：

根据贵方 项目名称（项目编号：_____）的招标公告，签字代表_____（姓名）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称）提交投标文件。

据此函，我方宣布同意如下：

1.我方已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2.我方在投标之前已经完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3.本投标有效期自投标截止之日起____日。

4.如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，我方将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5.我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或者资料。

6.我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

7.以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

8.根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次投标文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

□我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密；

□我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有：_____；

9.与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____邮编：_____

电话：_____传真：_____

投标人名称：_____

开户银行：_____ 银行帐号：_____

法定代表人（或负责人）或者委托代理人签字：_____

投标人（盖公章）：

_____年____月_____日

4. 开标一览表

开标一览表

项目名称：_____ 项目编号：_____

投标人名称：_____ 单位：元

序号	货物或服务名称	品牌、型号（如有）、生产厂家或服务商	数量及单位①	单价②	投标报价③=①×②	备注 1、填写（中型或小微企业）制造（如有） 2、其他需要备注的事项
1						
2						
……	……					

注：

1.投标人的开标一览表必须加盖投标人公章并由法定代表人（或负责人）或者委托代理人签字，**否则其投标作无效标处理**。

2.报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人（或负责人）或者授权委托人签字或者盖章，**否则其投标作无效标处理。**

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字）：

投标人（盖公章）：

三、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式：

资格证明文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标人直接控股、管理关系信息表

投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
……				

注：

1.直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

2.本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

3.供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
……			

注：

1.管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。

2.本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。

3.供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

4. 投标声明

投标声明

（采购人名称）：

我方参加贵单位组织_____项目（项目编号：_____）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1.我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我方不是采购人的附属机构；不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（六）法律、行政法规规定的其他条件。

4.以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。 供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

5.法定代表人（或负责人）身份证明

法定代表人（或负责人）身份证明

投 标 人：_____

地　　址：_____

姓　　名：_____性　　别：_____

年　　龄：_____职　　务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人名称）_____的法定代表人（或负责人）。

特此证明。

附件：法定代表人（或负责人）有效身份证正反面扫描件

供应商名称（电子签章）：

日期：　年　月　日

注：自然人投标的无需提供

6.法定代表人（或负责人）授权委托书格式

法定代表人（或负责人）授权委托书
（如有委托时）

致：采购人名称：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（或负责人），现授权委托_____（姓名）以我方的名义参加_____项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人（或负责人）身份证明及委托代理人有效身份证正反面扫描件

委托代理人签字：_____ 法定代表人（或负责人）签字：

所在部门职务：_____ 职务：_____

委托代理人身份证号码：_____

投标人（盖公章）：

年 月 日

注：法定代表人（或负责人）和委托代理人必须在授权委托书上签字或签章，**否则作无效投标处理**；

四、商务文件格式

1.商务文件封面格式：

商务文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2.商务文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3.投标人参加本项目无围标串标行为的承诺

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

1.不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名的IP 地址一致的；

2.不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3.不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；

4.不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5.不同投标人的投标文件相互混装。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1.投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；

2.投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；

3.投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；

4.属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

5.投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；

6.投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

7.投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

4.商务条款偏离表格式(注：按项目需求表具体项目修改)

项目	招标文件商务条款要求	投标人的承诺	偏离说明
…			

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务条款逐条实质性响应，并作出偏离说明。

2.投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“**正偏离**”、“**负偏离**”或者“**无偏离**”。既不属于“**正偏离**”也不属于“**负偏离**”即为“**无偏离**”。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人签字：_____

投标人盖公章：_____

日　　期：_____

5.投标人类似的业绩证明文件

投标人同类项目情况一览表格式：（投标人同类项目合同扫描件、用户验收报告、用户评价意见格式自拟）

采购人名称	项目名称	合同金额（万元）	中标通知书或合同附件在投标文件中页码			采购人联系人及联系电话

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

五、技术文件格式

1. 技术文件封面格式：

技术文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 技术偏离表格式

技术偏离表

项号	标的的名称	招标要求	投标响应	偏离说明

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。

2.投标人应根据投标设备的性能指标，对照招标文件要求，在“偏离说明”中注明“**正偏离**”、“**负偏离**”或者“**无偏离**”。既不属于“**正偏离**”也不属于“**负偏离**”即为“**无偏离**”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

4. 项目实施人员一览表格式

项目实施人员一览表

序号	姓名	职务	专业技术资格（职称）或者职业资格或者执业资格证或者其他证书	本项目中担任角色

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

六、其他文书、文件格式

中小企业声明函格式

中小企业声明函（货物类）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加_____（单位名称）的_____（项目名称）采购活动，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1._____（标的名称），属于_____（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

2._____（标的名称），属于_____（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

说明：

1.从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2.只填报制造商为中小微企业的产品。

残疾人福利性单位声明函格式

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖公章）：

日　期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。