# **第三章 招标内容及要求**

**一、商务要求**

1、交货期：合同签订后 30 个日历天供货安装调试完毕

2、交货地点：采购人指定地点

3、质保期：自验收合格之日起1年

4、付款计划：设备到货验收完成支付40%的合同款；设备安装调试完毕后、试运行、检测、仪器质量检查等最终验收合格并出具检测报告后支付剩余60%的合同价款。

5、验收：

（1）产品运抵采购人所在地现场后，采购人（或校方）与供货商共同验收，验收结果双方认可。

（2）必须保证投标商品的完整性，能满足全部功能的使用。

（3）提供的产品（技术指标除另作规定外）均应符合行业相关标准。必须对供货的的商品进行检验。由采购人组织验收，并出具验收结果和意见，供货商负责向验收组提交验收所需文件和相关资料（如检测报告等）。

（4）产品的包装应为生产厂商出产时的原包装，包装箱内必须附有详细的装箱清单。

**二、技术要求**

1、**本次采购核心产品为 学生实验桌（西安市经开第三学校） 。**

**2、技术参数表**

**西安经开第十三幼儿园**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **设备名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 科学探究室 | 方案材料 | 含《幼儿园科学探究室整体方案》1册、《生命科学区使用手册》1册、《生命科学区动植物图卡》1套、《生命科学区任务卡》3套、《生命科学区记录表》3套、《物质科学区使用手册》1册、《物质科学区光影图卡》1套、《物质科学区任务卡》3套、《物质科学区记录表》3套、《地球与空间区使用手册》1册、《地球与空间区矿石图卡》1套、《地球与空间区任务卡》3套、《地球与空间区记录表》3套、《科学与技术区使用手册》1册、《科学与技术区任务卡》3套、《科学与技术区记录表》3套。 | 套 | 1 |
| 2 | 环创材料 | 含区域介绍挂图4张、区域环创挂图6张、名人挂图4张、LOGO1张、科学探究室规则牌1张、区域标识牌1套、插袋4个。 |
| 3 | 生命科学区 | 含植物的花与果、植物的种养、会吸水的根、有趣的昆虫、水里的动物、有趣的动物、身体的秘密、人体的骨骼各1套；小号玩具盒8套。 |
| 4 | 物质科学区 | 含声音的秘密、快来听一听、电铃响起来、风扇转起来、磁铁的力量、磁力的应用、比比谁更重、平衡的乐趣各1套；灯板2个、洞洞板1个、光路软垫1个、投影软垫1个、三角形透光片6个、三角形积木框6个、方形透光片6个、正方形积木框10个、投影片6个、镜面片6个、收纳盒10个、色彩片6个、几何片204个(圆片36个、长方形片24个、半圆形片24个、椭圆形片24个、等腰梯形片24个、正方形片24个、等边三角形片24个、平行四边形片24个)、炫彩片24个、彩色拼插积木120个(正方形片24个、圆形24个、长方形24个、半圆形24个三角形24个)、光影圆柱90个、I形导光柱8个、L形导光柱8个、导光柱支架12个、人形积木12个、手电筒6个、彩色镜片3个、手电筒支架3个、光栅片支架1个、转盘1个、卡片支架2个、星星卡片4个、拼接卡片4个、动画卡片4个、光栅片4个；小号玩具盒8套、中号玩具盒4套。 |
| 5 | 地球与空间区 | 含空气和水、水的沉浮、水的流动、水的循环与净化、春夏秋冬找不同、容积大发现、水的秘密、测量时间各1套；小号玩具盒8套。 |
| 6 | 科学与技术区 | 含木质收纳盒6个、旋涡轨道6个、分流器6个、加速器6个弹射装置6个长直线轨道20个阻力轨道(EVA面)5个、阻力轨道(硅胶面)5个、短直线轨道60个高斜坡轨道30个矮斜坡轨道30个高连接支架80个、矮连接支架160个、弧形轨道40个、多孔操作板24块、五金件100套、半扣80个、全扣200个、螺丝塞240个、七孔板40个、九孔板40个、三孔板40个五孔板40个、挂钩40个、大滑轮(橙)20个、小滑轮(橙)20个、链条300个、小齿轮(青)20个、小齿轮(蓝)20个、短连接柱300个、长连接柱200个、大齿轮(蓝)10个、大齿轮(青)10个、墙面支架60个、摩擦力木块12个、连杆图卡1套、减速器10个、单倍方块30个、三倍方块30个、小方盒6个、木质小球20个、小车10个、方形插板1套、传动皮带6条、短绳6条、长绳6条、塑料小球20个、拉力计6个；中号玩具盒16套。 |
| 7 | 科学器械包 | 含植物标本1套、动物标本1套、牙齿模型2个、人体器官模型1套、儿童显微镜2套、天文望远镜1套、共振鼓1套、温度计2个、地球仪2个、三球仪2套、矿石标本8套、指南针8个。 |
| 8 | 综合活动材料 | 特色功能室--织造区 | 传统织布机4个、星形编织器2套、波浪形编织机2套、叉形编织器4个、手链编织器2套、垫子编织机1套、圆型针织机2套、小型编织机（加强版）1套、鼓型编织机1套、圆台编织机2套、伞绳手链编织器1套、12星座编织器1套、手握编织器4套、剪刀1套、挂板毛线4套、牛奶棉毛线4套、藤筐2个、条纹布料1块、毛线架子2个。 | 套 | 1 |
| 9 | 特色功能室--印染区 | 扎染操作台1张、湿拓操作台1张、双人实木凳2把、作品展示架1套三合一功能柜2个、防护手套2盒、防护围裙4件、扎染盆1套、湿拓套装4套、尖嘴瓶1套、塑料杯1套、扎染辅助工具包2套、染料2套、夹扎工具套装1套、棉布2套。 | 套 | 1 |
| 10 | 特色功能室--剪纸区 | 涂改胶4个、热熔胶枪4个、安全剪刀4个、幼儿立体剪纸2包、乘风破浪中国风立体拼插剪纸2包、可爱龙猫立体拼插剪纸2包、纸艺炫彩立体亮片胶水2包、纸艺专用果冻胶2支、手工白胶2支、布料海绵纸专用胶2支、双面胶2卷、透明胶带2卷、美纹纸胶带2卷、桌面保护垫板防切割2张、纸艺粘贴小眼睛2盒、彩色卡纸2包、蜡光纸2包、团形彩纸2包、衍纸画材料2包、彩色皱纹纸2包、双面双色珍珠纸2包、彩色压花器套装2套、剪纸装饰颜料2瓶、纸艺装饰拉菲草金葱丝2包、造纸干花2组、纸张彩染色素2组、纸艺胸章转印机2台、衍纸笔2支、教师安全分纸器2台、中国非遗团手工辅助材料--蝙蝠纹1块、中国非遗团手工辅助材料--双喜纹1块、中国非遗团手工辅助材料--敦煌佛手1块、中国非遗团手工辅助材料--蝙蝠纹1块、中国非遗团手工辅助材料--三星堆画像1块、中国非遗团手工辅助材料--梅花团纹1块、中国非遗团手工辅助材料--京剧脸谱1块、中国非遗团手工辅助材料--福字剪纸图案1块、中国非遗团手工辅助材料--敦煌佛手21块、中国非遗团手工辅助材料--樱花图案1块、中国非遗团手工辅助材料--团鹤纹1块、中国非遗团手工辅助材料--方鹤纹1块、中国非遗团手工辅助材料--松树纹1块、中国非遗团手工辅助材料--海浪纹1块、中国非遗团手工辅助材料--兽面饕餮纹1块、中国非遗团手工辅助材料--祥云纹1块、中国非遗团手工辅助材料--乳钉纹1块、中国非遗团手工辅助材料--吉祥娃娃1块、中国非遗团手工辅助材料--画像砖车马图1块、中国非遗团手工辅助材料--藏族佛教1块、中国非遗团手工辅助材料--敦煌飞天图1块、中国非遗团手工辅助材料--画像石1块、中国非遗团手工辅助材料--藏族佛教1块、中国非遗团手工辅助材料--敦煌飞天图21块、中国非遗团手工辅助材料--饕餮纹1块、中国非遗团手工辅助材料--狮纹1块、中国非遗团手工辅助材料--剪纸图案1块、立体剪纸手工画1张。 | 套 | 1 |
| 11 | 特色功能室--泥塑区 | 泥塑台2个、转台2个、超轻黏土4包、树脂粘土2包、油泥1个、丸棒2个、硅胶笔2个、亚克力泥板2个、a4切割点半2个、捏雕工具2个、捏塑8件套2个、陶艺5件套2个、热风枪2个、毛巾2条、勾线笔2支、木头人2个、肌理擀泥杖1套、唐代人物砖模具1套、四神瓦当模具套组1套、历代瓷瓶形状教学成型模具1套、青铜器器型成型套组1套、陶瓷音乐成型套组1个、钱币成型套组1套、成语活字成型套组1套、胸章模具1个、盘子模具1个、碗模具1个、杯子模具1个、远古生物主题模具1套、粮食水果主题模具1套、幼儿卡通模具1套、阴刻肌理章1套、中国风非遗模具1套、海底动物模具1套、泥料脱水回收神器1个、圆形作品托板1个、特白泥10包、白泥10包、红陶泥10包、灰陶泥10包、高白泥10包、紫砂泥10包、五层调色盘4组、双头修坯刀工具6件套5套、打孔工具2套、泥浆画瓶2个、磨坯棉2个、蕾丝花边印章2套、泥弓2个、木推滚2个、儿童拍泥板2个、毛巾2条、麻布2块。 | 套 | 1 |
| 12 | 特色功能室--木工区 | 酷创机床2台、手钻1套、大童工具10件套2套、手套4副、防护眼罩4个、围裙套装4件、U型锯2个、迷你老虎钳1个、颜料架1个、笔架1个、调色盘（画笔组合、颜料）1套、儿童防触电插座1个、材料包（1）1套、材料包（2）（无丝印）1套、材料包（3）（23款小配件）1套、材料包（4）（树枝圆片）1套、大车床圆棒荷木1套、九宫盒1个、小班12节手工活动4套、中班12节手工活动4套、大班12节手工活动4套、插孔挂板1块、挂钩1个。 | 套 | 1 |
| 13 | 特色功能室--环创材料 | 环创材料箱（1）1套、环创材料箱（2）1套、环创材料箱（3）1套。 | 套 | 1 |

**西安市经开第三学校**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **设备**  **名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 化学实验室 | 教师演示台 | 1、规格约：2400×700×850mm。 2、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。 3、桌身：整体采用≧1.0mm厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4、滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。 5、铰链：采用铰链，开合十万次不变形。 6、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整。 7、台面：采用≧15mm厚陶瓷台面。台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染釉面。 | 张 | 1 |
| 2 | 教师专用吊装系统 | 1、整体外腔体规格约：1520×680×236mm；采用铝合金塑料材料，采取四面模块化组合，模块化安装。 2、顶装固定支架护罩：规格≥1200×360×115mm，采用厚度≧1mm冷轧钢板，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理。 3、万向吸风罩分三段组成，集成于吊装箱体一侧，随摇臂一起升降，实验需要时可进行三节拉出，不使用时收起。吸风罩外管采用高强度铝合金材质，表面经环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，防酸防碱耐腐蚀。 4、顶装摇臂动力装置：顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金模具压铸成型，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂椭圆柱材质采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，规格≧φ70×50mm；壁厚1.5mm；长度700mm。 5、多功能电源模块：外壳体采用阻燃级ABS塑料原料模具注塑一次性加工成型，规格：≧175mm×189mm×10mm，生产工艺采用模块化组合，模块内部采用双舱体，水电隔离。预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。双界面操作，采用≧2.7mm厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，保险过载保护。电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制，交直流输出：直流稳压输出：0-16V，额定电流2A；16-30V，额定电流1A。最小调节单元0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流2A；18V-30V，额定电流1A。最小调节单元1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 6、急停控制装置：1套，金属急停开关；规格：蘑菇按键头φ31mm,材料铝氧化红色，带“急停”标志。 7、供电线路模块,1套：电源线采用2.5m²全铜多芯线，电线进行系统布线；模块化设计，每组模块间采用活接式连接。信号屏蔽线采用集数化设计，电线进行系统布线每组模块间采用活接式连接。 8、智能照明控制装置：智能照明灯光模块；每组内置2条功率24V标准LED灯带，外罩由铝合金挤压型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。灯板采用2.0mm厚PC光扩散板，模块化安装。所有灯光模组由独立控制软件系统控制。 9、自动排水系统：自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组。所有排水由智能化控制系统集中控制。 | 套 | 1 |
| 3 | 多功能移动水槽台 | 1、规格尺寸约：450×600×1070㎜。 2、水槽内部尺寸约：360mm×290mm×260mm。 3、水槽整体：采用PP工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造。滴水架设安装水龙头,水槽台面设紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备洗手液瓶，水槽前端设凹形设计。 4、滴水架上设6根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源。 5、水槽具有防止溢水功能。 6、PP注塑成型自由转弯软管：采用PP材料注塑成形，吸塑PP软管可伸缩，规格≧1000mm任意伸缩长度，直径约50mm。 7、水槽整体：PP材质，注塑模具一次成型。 8、滴水架检修门与下柜门：ABS材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。 | 套 | 1 |
| 4 | 废水储存自动排水系统 | 1、废水储水箱规格约：370×260×220㎜，采用PE材质，注塑模具一次成型。废水储存箱配有内置防臭芯，防止废气与废水倒灌。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关，传感器检测到放水水位时可自动开启排水功能。  3、耐酸碱环保增压水泵，外壳材料：PPS+PA66，功率≧62W，工作电压24V，流量≧10L/min，最大静态扬程≧12M。 | 套 | 1 |
| 5 | 三联高低位龙头 | 水龙头总整高度约555mm，直管：采用ø26×1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用ø22×1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用ø19×1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理。陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关要求≧50万次，静态最大耐压10bar。开关旋钮：高密度PP。 | 套 | 1 |
| 6 | 教师转椅 | 1、规格约:500×500×800㎜。  2、靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。  3、面料为网布格.依照人体工程学设计。  4、骨架钢管电镀，气动升降。 | 张 | 1 |
| 7 | 台式单口紧急洗眼器 | 1、台面安装方式，平时固定于台面，紧急使用时可随意抽起。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上设防尘盖，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。 3、控水阀采用黄铜制作，经环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭，密封可靠。 | 个 | 1 |
| 8 | 学生实验操作及学习区 | **学生实验桌（核心产品）** | 1、结构：新型塑铝“Z”字结构,学生位镂空式，符合人体工程学设计。 2、台面：一体化台面，采用≧20mm厚环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体为一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。 3、规格约：1200mm×600mm×780mm。 4、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌腿：采用Z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。 6、上腿规格约：长580mm宽60mm高85mm，壁厚≧3.5mm。 7、下腿规格约：长550mm宽65mm高140mm，壁厚≧3.5mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖。 8、立柱：约570mm×50mm×100mm，壁厚≧1.4mm。 9、前横梁：约1124mm×40mm×50mm，壁厚≧1.2mm。 10、中横梁：约1103mm×25mm×25mm，壁厚≧1.2mm。 11、后横梁：约1124mm×40mm×120mm，壁厚≧1.2mm。 12、加强横支撑件：约1080mm×30mm×60mm椭圆管，壁厚≧1.2mm。材料均采用铝镁合金材料，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。 13、书包斗：约440mm×260mm×160mm，采用PP材料，大型模具一次性注塑成型,上面有可悬挂凳子的圆形孔。 14、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。 15、铝合金斜衬条约280mm×30mm×40mm。 | 张 | 28 |
| 9 | 实验凳 | 1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，外径310㎜，高450-500mm。凳面下装壁厚≧1.8㎜厚直径为160㎜钢板托盘。  2、凳脚：4支凳脚采用：约17×34×1.5㎜无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接，避免托盘掉出而造成使用者受伤。 4、螺杆下端加固处理，螺杆整体包裹在套件内，并进行封闭处理。 | 张 | 56 |
| 10 | 多功能移动水槽台 | 1、规格尺寸约：450×600×1070㎜。 2、水槽内部尺寸约：360mm×290mm×260mm。 3、水槽整体：采用PP工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造。滴水架设安装水龙头,水槽台面设紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备洗手液瓶，水槽前端设凹形设计。 4、滴水架上设6根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源。 5、水槽具有防止溢水功能。 6、PP注塑成型自由转弯软管：采用PP材料注塑成形，吸塑PP软管可伸缩，规格≧1000mm任意伸缩长度，直径约50mm。 7、水槽整体：PP材质，注塑模具一次成型。 8、滴水架检修门与下柜门：ABS材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。 | 套 | 14 |
| 11 | 三联高低位龙头 | 水龙头总整高度约555mm，直管：采用ø26×1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用ø22×1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用ø19×1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理。陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关要求≧50万次，静态最大耐压10bar。开关旋钮：高密度PP。 | 套 | 14 |
| 12 | 废水储存自动排水系统 | 1、废水储水箱规格约：370×260×220㎜，采用PE材质，注塑模具一次成型。废水储存箱配有内置防臭芯，防止废气与废水倒灌。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关，传感器检测到放水水位时可自动开启排水功能。  3、耐酸碱环保增压水泵，外壳材料：PPS+PA66，功率≧62W，工作电压24V，流量≧10L/min，最大静态扬程≧12M。 | 套 | 14 |
| 13 | 控制系统 | 智能系统控制柜 | 智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，电源保护器1个，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯系统1套（每个学生一个指示灯，老师随时掌握学生漏电保护器通短），分组控制系统3套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统），风机控制系统1套。 （1）电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 （2）照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 （3）给排水控制系统：给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以单独进行控制，可进行单选、全选、反选，可分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。 （4）智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 （5）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 | 台 | 1 |
| 14 | 智能控制平台 | 规格：≧10寸触摸屏。集中控制系统。可执行各分项分页控制。 （1）通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量。 （2）给排水控制：集中控制整室给排水。 （3）照明控制：分组控制整室照明。 （4）电源控制：控制学生AC220V电源。 （5）摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。 | 套 | 1 |
| 15 | 学生端分组控制系统 | 可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统进行独立分组控制，具有全选、反选、单选功能。 | 套 | 1 |
| 16 | app吊装控制系统 | 1、APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统。 2、APP能控制总电源关闭。 3、APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间。 4、APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 5、APP能同时控制电光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等）。 | 项 | 1 |
| 17 | 温湿度空气质量监视系统 | 内置精密度传感装置，可适时监测空气质里CO2、甲醛、TVOC、PM10颗粒物、温度、湿度等。 | 项 | 1 |
| 18 | 通风系统 | 室内通风系统 | 1、主风管：采用具有耐酸碱性能PVCФ400㎜、支分管Ф160㎜，Ф110mm。  2、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理。  3、风量分配器PVCΦ110mm。  4、学生吸风罩噪声消音器PVCΦ110mm。  5、PVC/400；160mm风管弯头、闸板管卡。 | 项 | 1 |
| 19 | 室外通风系统 | 1、采用PVC风管或PP焊接管。  2、规格：主风管直径400mm。  3、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理。 | 项 | 1 |
| 20 | 风机控制线 | 规格Φ25mm。 | 项 | 1 |
| 21 | 风机控制变频器 | 采用重载矢量控制变频器，功率5.5KVA，额定输入电压：三相380V，±15%；额定输入频率：50/60HZ。控制功能：数码显示、移位、编程、运行、正传切换、数值加减无极调速、停止复位。采用集成IGBT模块，PLC运行，RS485通讯，智能设计参数，多段速运行，自动节能控制，自动稳压、宽电压设计、多种控制模式。 | 套 | 1 |
| 22 | 风机减振器 | 1、功能：离心风机采用弹簧减震器，弹簧材料为60Si2Mn弹簧钢线，将减振器可直接置于设备的机座下。 2、工作环境：在-40℃-110℃环境下正常工作，上下座分别设有螺栓与地基螺栓孔，可上下固定。 | 套 | 1 |
| 23 | 风机消音器 | 1、规格：外径Ф600㎜，内径Ф400㎜、高度1000mm,圆形。  2、材料：PP材质，内置隔音棉等隔音装置。  3、技术要求：消声频率30-60Hz，耐温特性60℃，防腐蚀、耐酸碱。 | 套 | 1 |
| 24 | 风机进出口软连接 | 1、进风口：采用PVC柔性材料制作，规格：Ф600-Ф400mm。  2、出风口：材料PP，规格方转圆地方风机接口。  3、技术要求：抗撞强度500MPa。 | 套 | 1 |
| 25 | 风机出风口防雨帽 | Ф600mm伞型结构，PP材质。 | 套 | 1 |
| 26 | 离心式风机 | 通风机选用蜗牛式塑料离心风机，pvc或pp材质一次成型可选，配变频调速。防腐塑料离心风机，电机转数为1440转，风量6840-12700M3/H，风压116-80MM水柱，换气≧26次/h，电机功率≧5.5KW，风机含变频器。通风消声器采用一体成型内置隔音棉等隔音装置，确保室外通负噪声≦50分贝，风机和消声器连接处采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对通风的影响。 | 套 | 1 |
| 27 | 顶部集成供给系统 | 吊装主体框架 | 承重骨架规格：约1550×408×236mm，承重骨架采用工业级高强度铝型材加工成型。 | 套 | 8 |
| 28 | 主体保护罩 | 1、整体外腔体，规格约：1795×680×236mm；厚度≥4mm，采用铝合金和塑料结合，经高温模压工艺一次成型，生产工艺采取四面模块化组合安装。 2、特点：具有电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、耐紫外线抗老化性能，阻燃性可达到FVO级。能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。 | 套 | 8 |
| 29 | 可伸铝合金缩万向吸风罩 | 1、万向吸风罩分三段组成，集成于吊装箱体两侧，随摇臂一起升降，实验需要时可进行三节拉出，不使用时收起。 2、吸风罩外管采用高强度铝合金材质，表面经环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理。 3、规格尺寸约：第一节外管直径100mm长520mm,第二节外管直径72mm长46mm,第三节采用PE材质定向风管外径58mm长度53mm,随意弯曲定位。 4、吸风罩三节拉出最大长度约1450mm,收回时约600mm。 5、风管摆臂自带自锁结构，使用时向左旋转90度解锁滑出，使用完毕时向上推到底向右旋转90度锁住。 6、伞形吸风罩喇叭口采用硅胶制作，喇叭口直径160mm高度75mm。 | 套 | 28 |
| 30 | 智能摇臂升降系统 | 顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金模具压铸成型，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂椭圆柱材质采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，规格≧φ70×50mm；壁厚1.5mm；长度700mm。 | 个 | 14 |
| 31 | 集成功能模块 | 采用ABS材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。 | 个 | 14 |
| 32 | 多功能吊塔电源 | 1、学生电源采用PC亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，数字键盘输入，可以随意设置电压，生产工艺采用模块化组合。 2、双界面操作，规格约：175×189㎜，采用≧2.7㎜厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，保险过载保护。 3、电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制，交直流输出：直流稳压输出：0-16V，额定电流2A；16-30V，额定电流1A。最小调节单元0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流2A；18V-30V，额定电流1A。最小调节单元1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 4、拓展部分：设有保险模块、急停装置模块、二组485网络模块接口。 5、学生信息显示屏，采用≧4寸的LCD屏，显示温度，湿度，电压，电流值，开关状态等信息。 | 个 | 28 |
| 33 | 学生电源单元交换机 | 1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令，来执行各种动作。 2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制。 3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护。交流电源采用隔离检测保护电路。 4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路。 5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水。 6、照明控制单元：远程开启关闭。  7、内置独立140VA隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 8、状态指示单元：具有各种状态指示，便于安装调试，维修。 | 套 | 14 |
| 34 | 急停装置 | 铝合金材质，可在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验时安全。 | 个 | 14 |
| 35 | 保险模块 | 系统出现异常时，可自动切断电源，确保实验操作时的安全性。 | 套 | 28 |
| 36 | 供电线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接。采用2.5mm²电线进行系统布线。 | 项 | 14 |
| 37 | 智能灯光照明系统 | 接收智能化控制系统控制，功能面板约1550×70mm，配置LED灯线1根，灯罩采用PC材质，安装透明均光板。 | 套 | 14 |
| 38 | 自动给排水系统 | 设自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组。所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统可自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。 | 套 | 14 |
| 39 | 自动给排水接口 | 接收智能化控制系统控制，功能面板采用钢制面板，每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口1对，并配置配套给排水软管2根。快速给水接口5mm厚，304不锈钢材质，带自动止水功能，表面抛光拉丝处理。快速排水接口采用PP材质专用接口。 | 套 | 14 |
| 40 | 给水布管 | 给水主管选用φ20-32mmPPR给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。 | 项 | 1 |
| 41 | 排水布管 | 排水管选用φ50-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接。 | 项 | 1 |
| 42 | 系统安装辅件 | 采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右。主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 43 | 安装调试 | 1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试；  8、600\*600\*0.8mm铝扣板吊顶，轻钢龙骨T型，面积约125㎡。600\*600mm平板灯20个，≥24瓦。 | 项 | 1 |
| 44 | 物理实验室 | 教师演示台 | 1、规格约：2400×700×850mm 2、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。 3、桌身：整体采用≧1.0mm厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4、滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。 5、铰链：采用铰链，开合十万次不变形。 6、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整。 7、台面：采用≧15mm厚陶瓷台面。台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染釉面。 | 张 | 1 |
| 45 | 教师专用吊装系统 | 1、整体外腔体规格约：1520×680×236mm；采用铝合金塑料材料，采取四面模块化组合，模块化安装。 2、顶装固定支架护罩：规格≥1200×360×115mm，采用厚度≧1mm冷轧钢板，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理。 3、顶装摇臂动力装置：顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金模具压铸成型，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂椭圆柱材质采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，规格≧φ70×50mm；壁厚1.5mm；长度700mm。 4、多功能电源模块：外壳体采用阻燃级ABS塑料原料模具注塑一次性加工成型，规格：≧175mm×189mm×10mm，生产工艺采用模块化组合，模块内部采用双舱体，水电隔离。预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。双界面操作，采用≧2.7mm厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，保险过载保护。电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制，交直流输出：直流稳压输出：0-16V，额定电流2A；16-30V，额定电流1A。最小调节单元0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流2A；18V-30V，额定电流1A。最小调节单元1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 5、急停控制装置：1套，金属急停开关；规格：蘑菇按键头φ31mm,材料铝氧化红色，带“急停”标志。 6、供电线路模块,1套：电源线采用2.5m²全铜多芯线，电线进行系统布线；模块化设计，每组模块间采用活接式连接。信号屏蔽线采用集数化设计，电线进行系统布线每组模块间采用活接式连接。 7、智能照明控制装置：智能照明灯光模块；每组内置2条功率24V标准LED灯带，外罩由铝合金挤压型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。灯板采用2.0mm厚PC光扩散板，模块化安装。所有灯光模组由独立控制软件系统控制。 | 套 | 1 |
| 46 | 教师转椅 | 1、规格约:500×500×800㎜。  2、靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。  3、面料为网布格.依照人体工程学设计。  4、骨架钢管电镀，气动升降。 | 张 | 1 |
| 47 | 学生实验操作及学习区 | **学生实验桌（核心产品）** | 1、结构：新型塑铝“Z”字结构,学生位镂空式，符合人体工程学设计。 2、台面：一体化台面，采用≧20mm厚环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体为一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。 3、规格约：1200mm×600mm×780mm。 4、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌腿：采用Z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。 6、上腿规格约：长580mm宽60mm高85mm，壁厚≧3.5mm。 7、下腿规格约：长550mm宽65mm高140mm，壁厚≧3.5mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖。 8、立柱：约570mm×50mm×100mm，壁厚≧1.4mm。 9、前横梁：约1124mm×40mm×50mm，壁厚≧1.2mm。 10、中横梁：约1103mm×25mm×25mm，壁厚≧1.2mm。 11、后横梁：约1124mm×40mm×120mm，壁厚≧1.2mm。 12、加强横支撑件：约1080mm×30mm×60mm椭圆管，壁厚≧1.2mm。材料均采用铝镁合金材料，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。 13、书包斗：约440mm×260mm×160mm，采用PP材料，大型模具一次性注塑成型,上面有可悬挂凳子的圆形孔。 14、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。 15、铝合金斜衬条约280mm×30mm×40mm。 | 张 | 28 |
| 48 | 实验凳 | 1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，外径310㎜，高450-500mm。凳面下装壁厚≧1.8㎜厚直径为160㎜钢板托盘。  2、凳脚：4支凳脚采用约17×34×1.5㎜无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接，避免托盘掉出而造成使用者受伤。 4、螺杆下端加固处理，螺杆整体包裹在套件内，并进行封闭处理。 | 张 | 56 |
| 49 | 控制系统 | 智能系统控制柜 | 智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，电源保护器1个，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯系统1套（每个学生一个指示灯，老师随时掌握学生漏电保护器通短），分组控制系统2套（电源控制系统、照明控制系）。 （1）电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 （2）照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 （3）智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 | 台 | 1 |
| 50 | 智能控制平台 | 规格：≧10寸触摸屏。集中控制系统。可执行各分项分页控制。 （1）给排水控制：集中控制整室给排水。 （2）照明控制：分组控制整室照明。 （3）电源控制：控制学生AC220V电源。 （4）摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。 | 套 | 1 |
| 51 | 学生端分组控制系统 | 可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统进行独立或分组控制，具有全选、反选、单选功能。 | 套 | 1 |
| 52 | app吊装控制系统 | 1、APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统。 2、APP能控制总电源关闭。 3、APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间。 4、APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 5、APP能同时控制电光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等）。 | 项 | 1 |
| 53 | 温湿度空气质量监视系统 | 内置精密度传感装置，可适时监测空气质里CO2、甲醛、TVOC、PM10颗粒物、温度、湿度等。 | 项 | 1 |
| 54 | 顶部集成供给系统 | 吊装主体框架 | 承重骨架规格：约1550×408×236mm，承重骨架采用工业级高强度铝型材加工成型。 | 套 | 8 |
| 55 | 主体保护罩 | 1、整体外腔体，规格约：1795×680×236mm；厚度≥4mm，采用铝合金和塑料结合，经高温模压工艺一次成型，生产工艺采取四面模块化组合安装。 2、特点：具有电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、耐紫外线抗老化性能，阻燃性可达到FVO级。能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。 | 套 | 8 |
| 56 | 集成功能模块 | 采用ABS材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。 | 个 | 14 |
| 57 | 智能摇臂升降系统 | 顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金模具压铸成型，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂椭圆柱材质采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，规格≧φ70×50mm；壁厚1.5mm；长度700mm。 | 个 | 14 |
| 58 | 多功能吊塔电源 | 1、学生电源采用PC亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，数字键盘输入，可以随意设置电压，生产工艺采用模块化组合。 2、双界面操作，规格约：175×189㎜，采用≧2.7㎜厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，保险过载保护。 3、电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制，交直流输出：直流稳压输出：0-16V，额定电流2A；16-30V，额定电流1A。最小调节单元0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流2A；18V-30V，额定电流1A。最小调节单元1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 4、拓展部分：设有保险模块、急停装置模块、二组485网络模块接口。 5、学生信息显示屏，采用≧4寸的LCD屏，显示温度，湿度，电压，电流值，开关状态等信息。 | 个 | 28 |
| 59 | 学生电源单元交换机 | 1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令，来执行各种动作。 2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制。 3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护。交流电源采用隔离检测保护电路。 4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路。 5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水。 6、照明控制单元：远程开启关闭。  7、内置独立140VA隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 8、状态指示单元：具有各种状态指示，便于安装调试，维修。 | 套 | 14 |
| 60 | 急停装置 | 铝合金材质，可在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验时安全。 | 个 | 14 |
| 61 | 保险模块 | 系统出现异常时，可自动切断电源，确保实验操作时的安全性。 | 套 | 28 |
| 62 | 供电线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接。采用2.5mm²电线进行系统布线。 | 项 | 14 |
| 63 | 智能灯光照明系统 | 接收智能化控制系统控制，功能面板约1550×70mm，配置LED灯线1根，灯罩采用PC材质，安装透明均光板。 | 套 | 14 |
| 64 | 系统安装辅件 | 采用双槽钢横梁吊装方式，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右。主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 65 | 安装调试 | 1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试；  8、600\*600\*0.8mm铝扣板吊顶，轻钢龙骨T型，面积约125㎡。600\*600mm平板灯20个，≥24瓦。 | 项 | 1 |
| 66 | 生物实验室 | 教师演示台 | 1、规格约：2400×700×850mm。 2、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。 3、桌身：整体采用≧1.0mm厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4、滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。 5、铰链：采用铰链，开合十万次不变形。 6、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整。 7、台面：采用≧15mm厚陶瓷台面。台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染釉面。 | 张 | 1 |
| 67 | 教师专用吊装系统 | 1、整体外腔体规格约：1520×680×236mm；采用铝合金塑料材料，采取四面模块化组合，模块化安装。 2、顶装固定支架护罩：规格≥1200×360×115mm，采用厚度≧1mm冷轧钢板，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理。 3、顶装摇臂动力装置：顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金模具压铸成型，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂椭圆柱材质采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，规格≧φ70×50mm；壁厚1.5mm；长度700mm。 4、多功能电源模块：外壳体采用阻燃级ABS塑料原料模具注塑一次性加工成型，规格：≧175mm×189mm×10mm，生产工艺采用模块化组合，模块内部采用双舱体，水电隔离。预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。双界面操作，采用≧2.7mm厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，保险过载保护。电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制，交直流输出：直流稳压输出：0-16V，额定电流2A；16-30V，额定电流1A。最小调节单元0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流2A；18V-30V，额定电流1A。最小调节单元1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 5、急停控制装置：1套，金属急停开关；规格：蘑菇按键头φ31mm,材料铝氧化红色，带“急停”标志。 6、供电线路模块,1套：电源线采用2.5m²全铜多芯线，电线进行系统布线；模块化设计，每组模块间采用活接式连接。信号屏蔽线采用集数化设计，电线进行系统布线每组模块间采用活接式连接。 7、智能照明控制装置：智能照明灯光模块；每组内置2条功率24V标准LED灯带，外罩由铝合金挤压型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。灯板采用2.0mm厚PC光扩散板，模块化安装。所有灯光模组由独立控制软件系统控制。 8、自动排水系统：自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组。所有排水由智能化控制系统集中控制。 | 套 | 1 |
| 68 | 多功能移动水槽台 | 1、规格尺寸约：450×600×1070㎜。 2、水槽内部尺寸约：360mm×290mm×260mm。 3、水槽整体：采用PP工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造。滴水架设安装水龙头,水槽台面设紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备洗手液瓶，水槽前端设凹形设计。 4、滴水架上设6根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源。 5、水槽具有防止溢水功能。 6、PP注塑成型自由转弯软管：采用PP材料注塑成形，吸塑PP软管可伸缩，规格≧1000mm任意伸缩长度，直径约50mm。 7、水槽整体：PP材质，注塑模具一次成型。 8、滴水架检修门与下柜门：ABS材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。 | 套 | 1 |
| 69 | 废水储存自动排水系统 | 1、废水储水箱规格约：370×260×220㎜，采用PE材质，注塑模具一次成型。废水储存箱配有内置防臭芯，防止废气与废水倒灌。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关，传感器检测到放水水位时可自动开启排水功能。  3、耐酸碱环保增压水泵，外壳材料：PPS+PA66，功率≧62W，工作电压24V，流量≧10L/min，最大静态扬程≧12M。 | 套 | 1 |
| 70 | 三联高低位龙头 | 水龙头总整高度约555mm，直管：采用ø26×1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用ø22×1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用ø19×1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理。陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关要求≧50万次，静态最大耐压10bar。开关旋钮：高密度PP。 | 套 | 1 |
| 71 | 教师转椅 | 1、规格约:500×500×800㎜。  2、靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。  3、面料为网布格.依照人体工程学设计。  4、骨架钢管电镀，气动升降。 | 张 | 1 |
| 72 | 台式单口紧急洗眼器 | 1、台面安装方式，平时固定于台面，紧急使用时可随意抽起。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上设防尘盖，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。 3、控水阀采用黄铜制作，经环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭，密封可靠。 | 个 | 1 |
| 73 | 学生实验操作及学习区 | **学生实验桌（核心产品）** | 1、结构：新型塑铝“Z”字结构,学生位镂空式，符合人体工程学设计。 2、台面：一体化台面，采用≧20mm厚环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体为一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。 3、规格约：1200mm×600mm×780mm。 4、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌腿：采用Z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。 6、上腿规格约：长580mm宽60mm高85mm，壁厚≧3.5mm。 7、下腿规格约：长550mm宽65mm高140mm，壁厚≧3.5mm，下脚配有专门的可更换型护脚盖。 8、立柱：约570mm×50mm×100mm，壁厚≧1.4mm。 9、前横梁：约1124mm×40mm×50mm，壁厚≧1.2mm。 10、中横梁：约1103mm×25mm×25mm，壁厚≧1.2mm。 11、后横梁：约1124mm×40mm×120mm，壁厚≧1.2mm。 12、加强横支撑件：约1080mm×30mm×60mm椭圆管，壁厚≧1.2mm。材料均采用铝镁合金材料，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。 13、书包斗：约440mm×260mm×160mm，采用PP材料，大型模具一次性注塑成型,上面有可悬挂凳子的圆形孔。 14、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。 15、铝合金斜衬条约280mm×30mm×40mm。 | 张 | 28 |
| 74 | 实验凳 | 1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，外径310㎜，高450-500mm。凳面下装壁厚≧1.8㎜厚直径为160㎜钢板托盘。  2、凳脚：4支凳脚采用约17×34×1.5㎜无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接，避免托盘掉出而造成使用者受伤。 4、螺杆下端加固处理，螺杆整体包裹在套件内，并进行封闭处理。 | 张 | 56 |
| 75 | 多功能移动水槽台 | 1、规格尺寸约：450×600×1070㎜。 2、水槽内部尺寸约：360mm×290mm×260mm。 3、水槽整体：采用PP工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造。滴水架设安装水龙头,水槽台面设紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备洗手液瓶，水槽前端设凹形设计。 4、滴水架上设6根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源。 5、水槽具有防止溢水功能。 6、PP注塑成型自由转弯软管：采用PP材料注塑成形，吸塑PP软管可伸缩，规格≧1000mm任意伸缩长度，直径约50mm。 7、水槽整体：PP材质，注塑模具一次成型。 8、滴水架检修门与下柜门：ABS材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。 | 套 | 14 |
| 76 | 三联高低位龙头 | 水龙头总整高度约555mm，直管：采用ø26×1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用ø22×1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用ø19×1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理。陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关要求≧50万次，静态最大耐压10bar。开关旋钮：高密度PP。 | 套 | 14 |
| 77 | 废水储存自动排水系统 | 1、废水储水箱规格约：370×260×220㎜，采用PE材质，注塑模具一次成型。废水储存箱配有内置防臭芯，防止废气与废水倒灌。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关，传感器检测到放水水位时可自动开启排水功能。  3、耐酸碱环保增压水泵，外壳材料：PPS+PA66，功率≧62W，工作电压24V，流量≧10L/min，最大静态扬程≧12M。 | 套 | 14 |
| 78 | 控制系统 | 智能系统控制柜 | 智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，电源保护器1个，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯系统1套（每个学生一个指示灯，老师随时掌握学生漏电保护器通短），分组控制系统3套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统）。 （1）电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 （2）照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 （3）给排水控制系统：给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以单独进行控制，可进行单选、全选、反选，可分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。 (4)智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，可分组进行控制。 | 台 | 1 |
| 79 | 顶装智能控制平台 | 规格：≧10寸触摸屏。集中控制系统。可执行各分项分页控制。 （1）通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量。 （2）给排水控制：集中控制整室给排水。 （3）照明控制：分组控制整室照明。 （4）电源控制：控制学生AC220V电源。 （5）摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。 | 套 | 1 |
| 80 | 学生端分组控制系统 | 可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统进行独立分组控制，具有全选、反选、单选功能。 | 套 | 1 |
| 81 | app吊装控制系统 | 1、APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统。 2、APP能控制总电源关闭。 3、APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间。 4、APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 5、APP能同时控制电光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等）。 | 项 | 1 |
| 82 | 温湿度空气质量监视系统 | 内置精密度传感装置，可适时监测空气质里CO2、甲醛、TVOC、PM10颗粒物、温度、湿度等。 | 项 | 1 |
| 83 | 顶部集成供给系统 | 吊装主体框架 | 承重骨架规格：约1550×408×236mm，承重骨架采用工业级高强度铝型材加工成型。 | 套 | 8 |
| 84 | 主体保护罩 | 1、整体外腔体，规格约：1795×680×236mm；厚度≥4mm，采用铝合金和塑料结合，经高温模压工艺一次成型，生产工艺采取四面模块化组合安装。 2、特点：具有电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、耐紫外线抗老化性能，阻燃性可达到FVO级。能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。 | 套 | 8 |
| 85 | 智能摇臂升降系统 | 顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金模具压铸成型，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂椭圆柱材质采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，规格≧φ70×50mm；壁厚1.5mm；长度700mm。 | 个 | 14 |
| 86 | 集成功能模块 | 采用ABS材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。 | 个 | 14 |
| 87 | 多功能吊塔电源 | 1、学生电源采用PC亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，数字键盘输入，可以随意设置电压，生产工艺采用模块化组合。 2、双界面操作，规格约：175×189㎜，采用≧2.7㎜厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，保险过载保护。 3、电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制，交直流输出：直流稳压输出：0-16V，额定电流2A；16-30V，额定电流1A。最小调节单元0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流2A；18V-30V，额定电流1A。最小调节单元1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 4、拓展部分：设有保险模块、急停装置模块、二组485网络模块接口。 5、学生信息显示屏，采用≧4寸的LCD屏，显示温度，湿度，电压，电流值，开关状态等信息。 | 个 | 14 |
| 88 | 学生电源单元交换机 | 1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令，来执行各种动作。 2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制。 3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护。交流电源采用隔离检测保护电路。 4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路。 5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水。 6、照明控制单元：远程开启关闭。  7、内置独立140VA隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 8、状态指示单元：具有各种状态指示，便于安装调试，维修。 | 套 | 14 |
| 89 | 急停装置 | 铝合金材质，可在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验时安全。 | 个 | 14 |
| 90 | 保险模块 | 系统出现异常时，可自动切断电源，确保实验操作时的安全性。 | 套 | 28 |
| 91 | 供电线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接。采用2.5mm²电线进行系统布线。 | 项 | 14 |
| 92 | 智能灯光照明系统 | 接收智能化控制系统控制，功能面板约1550×70mm，配置LED灯线1根，灯罩采用PC材质，安装透明均光板。 | 套 | 14 |
| 93 | 自动给排水系统 | 设自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组。所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统可自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。 | 套 | 14 |
| 94 | 自动给排水接口 | 接收智能化控制系统控制，功能面板采用钢制面板，每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口1对，并配置配套给排水软管2根。快速给水接口5mm厚，304不锈钢材质，带自动止水功能，表面抛光拉丝处理。快速排水接口采用PP材质专用接口。 | 套 | 14 |
| 95 | 给水布管 | 给水主管选用φ20-32mmPPR给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。 | 项 | 1 |
| 96 | 排水布管 | 排水管选用φ50-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接。 | 项 | 1 |
| 97 | 系统安装辅件 | 采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右。主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 98 | 安装调试 | 1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试；  8、600\*600\*0.8mm铝扣板吊顶，轻钢龙骨T型，面积约125㎡。600\*600mm平板灯20个，≥24瓦。 | 项 | 1 |
| 99 | 体育器材 | 接力棒 | 1、长度约300mm，直径约30mm。  2、用铝合金管制成，两边塑料堵头。  3、表面涂彩色油漆。 | 根 | 12 |
| 100 | 跨栏架（中学用） | 符合国家和行业标准要求，可升降，最低700mm；栏板长度1000～1200㎜，宽度约70㎜；栏架底座长≤700㎜。 | 副 | 16 |
| 101 | 皮尺 | 符合国家和行业标准要求，材料：高纤维；长度30m，带宽12.5㎜，尺带分度值1cm，皮盒。 | 条 | 4 |
| 102 | 实心球（中学用） | 符合国家和行业标准要求，规格2kg，圆周长420～780㎜；实心球为天然橡胶，可充气式。 | 个 | 50 |
| 103 | 拔河绳 | 材质：麻，用多股绞合成，直径为Φ35mm～40mm，长度≧30m的长绳，两端扎牢、打结，打结部分长度不小于20cm；含油率应≦15％；该绳的拉力强度≧5000kg。 | 根 | 2 |
| 104 | 山羊（中学用） | 符合国家和行业标准要求，可升降，高度1000-1300mm；山羊头长500～600㎜，头宽约360㎜，头高260～330㎜，立轴升降间距约50㎜，山羊腿外直径≥30㎜，山羊腿壁厚≥3㎜，羊脚底椭圆面长径≥100㎜，羊脚底椭圆面短径≥80㎜。表面静电粉末喷塑。 | 台 | 1 |
| 105 | 跳箱（中学用五级） | 符合国家和行业标准要求，规格尺寸约：长1200㎜，高1050㎜，底宽700㎜，极限偏差±10㎜，上宽约380㎜，极限偏差≤10㎜，箱盖高350±10mm，余下四级高度分别为175mm，板厚22mm；箱帽用厚10㎜的树棕加20mm厚的整块高密度海绵铺垫，外用加厚PU革罩面，泡钉封口；箱体用硬质木材榫接而成，表面漆层光洁。衔接处采用角铁，承载能力≧2700N。 | 套 | 1 |
| 106 | 助跳板 | 符合国家和行业标准要求，S型跳板。尺寸约：1200㎜×600㎜×200㎜（±10㎜）；覆盖层厚度10～20㎜（±1㎜）。 | 块 | 2 |
| 107 | 体操垫（大） | 符合国家和行业标准要求，尺寸约：2000㎜×1000㎜,极限偏差±5mm；厚度≧100mm；外层为维尼龙帆布，垫内填充密度35#以上整块海绵。每个角必须有皮革复合保护，棱角加白牙子；海棉垫的四角为直角。 | 块 | 6 |
| 108 | 篮球 | 符合国家和行业标准要求，球体充气后周长为685-710（±3mm）。 | 个 | 50 |
| 109 | 室内篮球架（带EVA护套） | 1、符合国家和行业标准要求，篮架架伸臂约2250mm，篮圈上沿离地面约3050mm。底座尺寸约：2000mm×1000mm×340mm。采用≥2.5mm厚的钢板经模具冲压成型。 2、立柱上宽160mm×90mm、下宽360mm×180mm，采用≥2.5mm厚钢板经折边拼焊而成下宽上窄的锥形体。 3、横梁和后拉杆采用一体化设计，上宽155mm×140mm、下宽450mm×270mm，用≥2.5mm厚钢板经凹型折边拼焊而成,圆弧过渡。 4、篮板拉杆采用Φ≥48×2.5mm圆管在自动弯管机上一次折弯成型,拉杆前端采用免调节设计。通过调节拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。 5、篮板规格：1800mm×1050mm，篮板配用国际通用的高强度安全钢化玻璃篮板，篮板外框采用40mm×40mm铝合金型材，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。 6、箱体和立柱带半包EVA户外专用护套，护套经模压成型，护套整体厚度30mm,立柱护套外侧尺寸上宽220mm，下宽410mm,底座护套外侧尺寸高360mm,宽1050mm。 | 副 | 1 |
| 110 | 排球 | 球胎的内胆为丁基胆,5号排球。 | 个 | 50 |
| 111 | 排球架（中学用排球架（带网）） | 符合国家和行业标准要求，可升降，地插式，零部件全部采用金属结构件；立柱直径约76mm，壁厚≧3.5mm，升降柱直径约60mm，壁厚≧3.5mm，柱体后部装有紧绳器，立柱配有安全保护套。拉网中央高度：2000±5㎜；网柱高度：2120±5㎜。球网长约9500mm,宽约1000mm，球网上沿的全长缝有≥50mm的白帆布带，网绳直径为≥3mm尼龙绳。架体外表面采用静电粉末喷塑工艺。 | 副 | 2 |
| 112 | 发令枪 | 双发式或多发式，击发寿命：≧2000发。 | 支 | 2 |
| 113 | 摸高器 | 立柱直径约76cm，钢管高3.0m，配两块高度1.6m长,刻度精确钢板,地埋。 | 台 | 2 |
| 114 | 跳高海绵包（中学用） | 符合国家和行业标准要求，整体尺寸约：3000×2000㎜，极限偏差±5mm；厚300mm，可折叠。海棉垫的四角为直角，表面平整无皱褶。应置4个提手。外层为防水帆布套，四周没有排气孔，内为发泡海绵，海绵比重25kg/立方米。每个角均必须有皮革复合保护，棱角加白牙子。 | 床 | 2 |
| 115 | 跳高横杆 | 符合国家和行业标准要求，铝合金横杆，横杆两端材质为ABS塑料；整体尺寸约：长度4000mm，直径φ30mm；质量≦2000g。 | 根 | 3 |
| 116 | 球车 | 1、可放入20只篮球。  2、四个轮子为尼龙轮。  3、材料1/2英寸钢管缝接。 | 辆 | 6 |
| 117 | 羽毛球架（带球网） | 符合国家和行业标准要求，移动式，Ф42钢管,壁厚2.5mm,钢板2.5mm厚(用液压弯板机折成)。外表面采用静电粉末喷塑工艺；拉网中央高度：1524±5㎜；网柱高度：1550±8㎜；球网两端高度：球网两端高度不应高于拉网中央高度26mm，且两端应相等。球网为深色，尼龙绳，网孔方形直径约2mm，网上下宽约760mm。 | 个 | 1 |
| 118 | 体育仓库器材架 | 1000×500×2000mm，C型钢，层板为：钢板共4层。 | 组 | 6 |
| 119 | 坐位体前屈测试仪 | 单机: 1、单机采用≥3.5寸led点阵屏，实体按键。 2、自动识别手推板前推和回退，具有防作弊成绩自动锁定功能。 3、单机采用锂电池供电，内置2000mAh锂电池，可持续工作20小时以上。 4、单机主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。 5、单机主控部分开关复合功能按键，具备单机测试开始/结束功能。 6、带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。 主机: 1、主机应具有通用性，可储存数据≧100万条；显示屏采用≥10.1寸电容触摸屏。 2、主机具备NFC刷卡模块，支持多种卡协议。 3、主机电池容量≥9600mAh，并且使用可拆卸式电池，方便使用。 4、主机内置二维码识别摄像头，能自动识别测试者二维码身份信息。 5、主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥300000条测试名单信息。也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 6、主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 7、主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 8、主机支持头像管理，可以通过U盘批量导入测试者头像≧10000条，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。 9、主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。 10、主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 11、主要技术参数。测量范围：-20cm～40cm；分度值：0.1cm；误差：0cm。 | 台 | 1 |
| 120 | 台阶试验测试仪 | 1、通过定量负荷机能试验测定心肺机能水平，评价受试者心血管肌能。 2、液晶显示屏独立显示，自动生成记录台阶指数，可中途终止运动。 3、利用红外检测指脉的血流化来测试心率,使用方便,精度高。 4、根据《GB/T19851.122005》中小学体育器材和场地国标设计。 5、主要技术参数：量程：0～300次/分；分度值：1次，精度：±1次；内置节拍发声器0.5秒/拍，持续三分钟，含语音节拍。电源：DC12V1A（由电源适配器提供）。 | 台 | 1 |
| 121 | 立定跳远测试仪 | 单机: 1、自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用。 2、采用LED点阵屏幕显示测试成绩，可显示中文、英文、数字和其它符号；配有遥控器，操作距离≧10米。 3、采用≥3.75×1.1m专用防滑橡胶测试垫，环保安全，耐磨性能好。 4、测试仪采用单起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为1～3次，自动显示最好成绩。 主机: 1、主机应具有通用性，可储存数据≧100万条；显示屏采用≥10.1寸电容触摸屏。 2、主机具备NFC刷卡模块，支持多种卡协议。 3、主机电池容量≥9600mAh，并且使用可拆卸式电池，方便使用。 4、主机内置二维码识别摄像头，能自动识别测试者二维码身份信息。 5、主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥300000条测试名单信息。也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 6、主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 7、主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 8、主机支持头像管理，主机可以通过U盘批量导入测试者头像≧10000条，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。 9、主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。 10、主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 11、主要技术参数。量程：0～320cm；分度值：1cm；误差：0cm。 | 台 | 1 |
| 122 | 仰卧起坐测试仪 | 单机: 1、通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 2、测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。 3、LED点阵屏，可与双感应探头无线连接显示，同时与主机也是无线连接，选配有遥控器，操作距离≧10米。 4、高位探头开关复合功能按键，具备单机测试开始/结束功能。 5、配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面。 主机: 1、主机应具有通用性，可储存数据≧100万条；显示屏采用≥10.1寸电容触摸屏。 2、主机具备NFC刷卡模块，支持多种卡协议。 3、主机电池容量≥9600mAh，并且使用可拆卸式电池，方便使用。 4、主机内置二维码识别摄像头，能自动识别测试者二维码身份信息。 5、主机具备≥2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入≥300000条测试名单信息。也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 6、主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 7、主机支持U盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 8、主机支持头像管理，主机可以通过U盘批量导入测试者头像≧10000条，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像。 9、主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。 10、主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 11、主要技术参数。测量范围：计数：测量范围：0～9999次；分度值：1次；误差：0次。 | 台 | 1 |
| 123 | 乒乓球拍 | 符合国家和行业标准要求，直拍，两面胶。 | 副 | 50 |

**西安市经开第四学校**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **设备**  **名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 小学科学部室（吊灯式电源） | 智慧黑板 | 一、整机要求 1.整机全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质,外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm。 2.整机内置硬件自检维护工具，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。 3.侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；≥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（至少包含1路Type-C）。 4.嵌入式系统版本不低于Android13。 5.整机支持双系统中进行20点或以上触控。 6.整机内置2声道扬声器，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，功率≥60W。 7.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°。 8.整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 9.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包含125Hz～1KHz,高频段显示调节范围包含2KHz~16KHz,分贝显示包含-12dB～12dB调节范围。 10.整机支持蓝牙Bluetooth5.4标准，Wi-Fi制式支持IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 11.支持文件传输应用，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。 12.支持自定义图像设置，包含但不限于可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 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、水纹纸等；支持透明度调节；支持色温调节。 14.整机具备≥6个前置按键。 二、教学白板： 1.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。 2.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。 3.提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本≥85个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节，及学科教育之外的专题教育、特殊教育等不同类型的丰富课件。 4.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。 5.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 6.课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在3天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。 7.具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 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。 9.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 10.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。 11.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 12.软件提供≥90节党建微课视频，包括国家要求学习的革命、建设、改革、复兴等内容，支持在线点播及下载，支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转，同时支持对频频随时截图方便老师插入课件。 13.内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等≥70个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 14.软件为老师提供云空间，可扩展至≥5T空间使用。 15.文本工具可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置≥15种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 16.软件支持电子化听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史记录并进行文档导出，至少支持word及pdf或其他常见的文档格式等。 17.备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 18.软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，活跃课堂气氛，课堂结束后可自动生成直播回放。 19.具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置≥5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。 20.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置≥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。 21.具有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。输入文本后可以一键解析，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。 22.白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与的老师可在评论区发表个人观点以及对其他老师的观点进行点赞等，参与老师还可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告，方便老师获取查看。 23.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。 24.提供藏文格子工具，可使用藏文输入法输入，支持单个词和连续输入，可将卡片插入到备课课件中云端存储。 25.支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，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。 26.拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 27.数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制≥6个函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。 28.立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，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。 29.支持学校校本资源建设，方便共享，可支持多种类型资源上传，如doc,pdf,ppt,xls,mp4,ogg等，同时支持批量上传，资源支持按年级、学科等维度批量搜索，支持资源查看预览，创建者可进行删除、更名等操作，同时可以本地查看资源，也可选择插入校本资源库中的资源。 30.听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高≥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。 31.化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 32.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。 33.在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有≥15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 34.擦除：提供精细点擦除、笔迹全屏清除，手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 35.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。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 三、教学管理平台： 1.为学校提供教研全流程管理服务，包含目标计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围等流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、了解全校教师的教学教研产出。 2.支持学校管理者在Linux、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。 3.支持管理员及教师使用网页端和小程序端登录。通过教研数字化管理平台公众号可进入小程序端，支持查看数据信息和教师榜单等，并定期推送数据分析报表。 4.管理者通过学校数据可视化看板，查看学校云课件教案数、累计校本研修次数等情况，掌握学校教研关键数据（云课件和教案数量，校本课件、校本教案的数据），了解关键数据环比上周的的具体情况。 5.通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与全省均值进行对比，管理者可了解信息化教学进展。 6.信息化数据雷达图：将信息化教学数据分≥五个维度进行评估，分别为资源建设、校影响力、班级氛围、学情分析、校本研修，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。 7.展示本校部分师资力量，及本校教师产生的资源在全国范围的影响。 8.呈现「集体备课次数」、[评论研讨次数]、[授课次数]和「听课次数」的数据情况，环比上周数据。 9.班级氛围数据情况：支持查看不同时间段班级氛围数据情况，包含全校课堂点评情况、班级总分榜、教师榜单等。 10.听评课数据统计导出：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，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出Excel表格，方便整理。 11.展示教师在线研修情况，包括教师备课时长和在线学习时长，支持与分别按工作日和周末统计的全省均值进行对比，掌握教师日常的备课和学习情况。 12.展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。 13.教师考勤：具备教师GPS定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行GPS考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。 14.展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，教师评价有根源。 15.支持管理者按照学段-学科-年级创建教师的教研组织结构，对教师做分组管理。支持设置教研组组长，并在教研组下设置多个备课组，添加对应的备课组成员，支持对教研组/备课组进行重命名和解散等操作。 16.听评课数据查看：教师可以查看个人听评课数据，包括个人平均分，累计听课节数，累计评课节数，同时可以分析评价维度的得分情况以及个人薄弱项，帮助老师提升信息化能力。 17.管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，管理员可登录教研数字化管理平台后台实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在“教研数字化管理平台”微信公众号中完成，随时随地进行通知的查阅和管理。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 | 套 | 1 |
| 2 | 电脑 | 1、抽拉内置式模块化电脑，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2、CPU采用国产自主可控芯片，处理器核数≥8核，主频≥2.7GHz。内存：16GB或以上配置。硬盘：≥512GBSSD固态硬盘或以上配置。 3、操作系统:预装正版国产操作系统。 4、设备具备供电保护模块，可检测内置电脑是否插好，如内置电脑未查好情况下，内置电脑无法上电工作。 5、电脑模块支持不断电情况下热插拔。 6、键鼠套装。 | 台 | 1 |
| 3 | 壁挂展台 | 1、设备≥800万像素摄像头；采用USB供电。 2、支持≥A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览≥30帧/秒。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划供选择。 4、具有故障自动检测功能，可自动出现检测链接。 5、展示托板正上方具备LED补光灯，适应环境变化。 6、外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 | 台 | 1 |
| 4 | 多媒体音箱 | 1.功放与有源音箱一体化，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。 3.为确保与教室白色墙面一致，音箱采取白色外观。 4.双音箱总重量≦5KG。 5.输出额定功率≥2×15W，喇叭单元尺寸≥5吋。 6.端口：电源接口≥1个、Linein≥1个、USB≥1个。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 7.频率响应：110Hz~15KHz。 8.专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB或以上。 9.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 10.支持扩声和输入音源叠加输出。 | 台 | 1 |
| 5 | 讲台（教师演示台） | 尺寸约：2400×600×850mm台面：采用12.7mm实芯理化板，圆周加厚处理，总厚度≧25.4mm,四角圆角,四边磨边。箱体：采用18mm厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以2mmPVC封边条配合热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。层板：采用≧16mm厚的E1级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用厚≧2mmPVC热熔封边并作防水处理；每个箱体配四个的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。柜门，抽屉：采用厚≧16mm的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。 | 张 | 1 |
| 6 | 五脚椅 | 尺寸约：430×380×430/800mm，椅子面采用高强度PP材料，壁厚5mm,塑料注塑一次性成型；表面皮纹面处理；支撑柱采用直径50mm圆钢管，顶端为约165×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径约10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端满焊五根直径约30mm的圆钢管钆扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径约50mm高约30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理。凳面颜色可选。 | 张 | 1 |
| 7 | 六角台 | 尺寸约：750×600×780mm，台面：采用12.7mm实心理化板，四周贴边处理，总厚度≧25.4mm,边缘和四角磨边。主体采用铝合金型材和铝压铸件连接组合框架，表面经过防腐氧化处理和环氧树脂粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。带三个书包斗。 | 套 | 9 |
| 8 | 实验凳 | 凳面约300(直径）×440（高)mm，凳面采用≧5mm厚PP工程塑料注塑成型；支撑柱采用直径≧55mm圆钢管，顶端约175×175×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端五星脚采用铝材压铸一次性成型，无焊点，表面经过防腐氧化处理和环氧树脂粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。凳面颜色可选。 | 张 | 56 |
| 9 | 安装调试 | 现场安装调试。 | 项 | 1 |
| 10 | 天花 | 整室铝扣天花，规格约：600×600mm。 | 平方 | 100 |
| 11 | 实验台 | 1、尺寸约：2400×1200×780mm。 2、台面：采用12.7mm实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑。 3、前横梁：采用≧61x38mm壁厚1.2mm的铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4、横梁支撑件：采用≧12x100mm壁厚1.2mm的铝型材拉伸成型，带有两条加强抗变形的凹槽，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5、桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成。立柱：采用≧100x50mm壁厚1.5mm的铝材，横截面前R6圆角，后端45×8斜切再R6圆角，内有6根≧1.2mm的加强筋，中心拥有两个M8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。支撑脚：采用≧3.3mm厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。 6、书包斗：规格约440×300×154mm,厚度≧6mm，采用ABS材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有8根宽度为30mm的沙面处理的加强体块。 | 张 | 1 |
| 12 | 多功能柱 | 规格约：400×240×730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚3mmABS材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚3mm,采用ABS材料，塑料注塑成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 个 | 4 |
| 13 | 五脚椅 | 尺寸约：430×380×430/800mm，椅子面采用高强度PP材料，壁厚≧5mm,塑料注塑一次性成型；表面皮纹面处理；支撑柱采用直径≧50mm圆钢管，顶端为约165×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径约10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端满焊五根直径约30mm的圆钢管钆扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径约50mm高约30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理。凳面颜色可选。 | 张 | 1 |
| 14 | 接入式洗涤台 | 1、尺寸约：500×600×750/1030mm。 2、水槽面：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚≧4mm，带挡水沿，后设整体成型的滴水架，滴水架正面装有8个PP棒，顶端可装给水接口、排水接口和电机供电接口；水槽内尺寸：约430×320×260mm，耐强酸强碱耐＜80℃有机溶剂并耐150℃以下高温；水槽内设溢水口。 3、上下固定框：采用PP改性材料，600×500mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。 4、箱体支撑件：箱体四周采用64×34mm和81×34mm的铝型材支撑，表面经过时效处理和环氧树脂粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5、水柜左右侧板：采用9mm厚的PVC中空板，尺寸：约545×655mm,其插在支撑件铝型材槽内部。 6、水柜前后门：采用pp改性材料，374×640×10mm，塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化，其内部置于两根32.5×6.6mm的铝型材为加强筋。 | 个 | 2 |
| 15 | PP仪器柜 | 1．尺寸约：1020×500×2040mm,支持全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 2．主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1000×500×54mm，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径≥20mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。 3．柜门:≥宽510×高910×厚≥30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门。 4．把手:pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 5．层板:≥宽950×深455×厚≥30mm,注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置12根≥20×20mm钢质抗弯加固条，承重力强。 | 个 | 5 |
| 16 | 试剂架 | 尺寸约：2400×300×600mm，立柱架采用2.5mm厚工艺铝型材制作为尺寸80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用钢板冲压而成，带有凹凸造型，起到加强结构的强度，经化学防锈处理及环氧树脂粉高温固化处理。试剂架隔板采用12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上。 | 组 | 1 |
| 17 | 滴水架 | 1.材质：高密度PP。 2.外观：滴水架成型完整，无缩痕、缺角和不平整现象，结果通过；色泽一致。 3.类型：单面。 4.底部托盘中间设有排水孔。 5.可拆卸式滴水棒，滴水棒≧25根，有三种不同功能及长度的滴水棒，方便不同规格的器皿挂放。 6.安装方式：壁挂式/台式。 7.颜色：黑色、白色、灰色。 8.尺寸约（mm）：400×120×550。 | 个 | 1 |
| 18 | 边柜 | 板木结构，立柱用≥37.4×27.4mm壁厚≥１.2mm的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，柜体基材采用≥16㎜厚环保型三聚氰胺板制作，其截面用≥2㎜厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、美观、耐用的特点。上面三层下面一层活动层板采用≥16㎜厚环保型三聚氰胺板制作。上为木框玻璃对开门，下为木板对开门。 | 组 | 4 |
| 19 | 物理实验室 | 智慧黑板 | 一、整机要求 1.整机全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质,外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm。 2.整机内置硬件自检维护工具，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。 3.侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；≥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（至少包含1路Type-C）。 4.嵌入式系统版本不低于Android13.、 5.整机支持双系统中进行20点或以上触控。 6.整机内置2声道扬声器，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，功率≥60W。 7.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°。 8.整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 9.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包含125Hz～1KHz,高频段显示调节范围包含2KHz~16KHz,分贝显示包含-12dB～12dB调节范围。 10.整机支持蓝牙Bluetooth5.4标准，Wi-Fi制式支持IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 11.支持文件传输应用，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。 12.支持自定义图像设置，包含但不限于可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 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、水纹纸等；支持透明度调节；支持色温调节。 14.整机具备≥6个前置按键. 二、教学白板： 1.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。 2.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； 3.提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本≥85个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节，及学科教育之外的专题教育、特殊教育等不同类型的丰富课件。 4.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。 5.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 6.课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在3天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 7.具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 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 9.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 10.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。 11.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 12.软件提供≥90节党建微课视频，包括国家要求学习的革命、建设、改革、复兴等内容，支持在线点播及下载，支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转，同时支持对频频随时截图方便老师插入课件。 13.内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等≥70个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 14.软件为老师提供云空间，可扩展至≥5T空间使用。 15.文本工具可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置≥15种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 16.软件支持电子化听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史记录并进行文档导出，至少支持word及pdf或其他常见的文档格式等。 17.备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 18.软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，活跃课堂气氛，课堂结束后可自动生成直播回放。 19.具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置≥5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。 20.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置≥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。 21.具有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。输入文本后可以一键解析，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。 22.白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与的老师可在评论区发表个人观点以及对其他老师的观点进行点赞等，参与老师还可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告，方便老师获取查看。 23.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。 24.提供藏文格子工具，可使用藏文输入法输入，支持单个词和连续输入，可将卡片插入到备课课件中云端存储。 25.支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，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。 26.拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 27.数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制≥6个函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。 28.立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，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。 29.支持学校校本资源建设，方便共享，可支持多种类型资源上传，如doc,pdf,ppt,xls,mp4,ogg等，同时支持批量上传，资源支持按年级、学科等维度批量搜索，支持资源查看预览，创建者可进行删除、更名等操作，同时可以本地查看资源，也可选择插入校本资源库中的资源。 30.听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高≥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。 31.化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 32.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。 33.在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有≥15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 34.擦除：提供精细点擦除、笔迹全屏清除，手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 35.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。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 三、教学管理平台： 1.为学校提供教研全流程管理服务，包含目标计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围等流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、了解全校教师的教学教研产出。 2.支持学校管理者在Linux、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。 3.支持管理员及教师使用网页端和小程序端登录。通过教研数字化管理平台公众号可进入小程序端，支持查看数据信息和教师榜单等，并定期推送数据分析报表。 4.管理者通过学校数据可视化看板，查看学校云课件教案数、累计校本研修次数等情况，掌握学校教研关键数据（云课件和教案数量，校本课件、校本教案的数据），了解关键数据环比上周的的具体情况。 5.通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与全省均值进行对比，管理者可了解信息化教学进展。 6.信息化数据雷达图：将信息化教学数据分≥五个维度进行评估，分别为资源建设、校影响力、班级氛围、学情分析、校本研修，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。 7.展示本校部分师资力量，及本校教师产生的资源在全国范围的影响。 8.呈现「集体备课次数」、[评论研讨次数]、[授课次数]和「听课次数」的数据情况，环比上周数据。 9.班级氛围数据情况：支持查看不同时间段班级氛围数据情况，包含全校课堂点评情况、班级总分榜、教师榜单等。 10.听评课数据统计导出：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，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出Excel表格，方便整理。 11.展示教师在线研修情况，包括教师备课时长和在线学习时长，支持与分别按工作日和周末统计的全省均值进行对比，掌握教师日常的备课和学习情况。 12.展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。 13.教师考勤：具备教师GPS定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行GPS考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。 14.展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，教师评价有根源。 15.支持管理者按照学段-学科-年级创建教师的教研组织结构，对教师做分组管理。支持设置教研组组长，并在教研组下设置多个备课组，添加对应的备课组成员，支持对教研组/备课组进行重命名和解散等操作。 16.听评课数据查看：教师可以查看个人听评课数据，包括个人平均分，累计听课节数，累计评课节数，同时可以分析评价维度的得分情况以及个人薄弱项，帮助老师提升信息化能力。 17.管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，管理员可登录教研数字化管理平台后台实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在“教研数字化管理平台”微信公众号中完成，随时随地进行通知的查阅和管理。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 | 套 | 1 |
| 20 | 电脑 | 1.抽拉内置式模块化电脑，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2.CPU采用国产自主可控芯片，处理器核数≥8核，主频≥2.7GHz。内存：16GB或以上配置。硬盘：≥512GBSSD固态硬盘或以上配置。 3.操作系统:预装正版国产操作系统。 4.设备具备供电保护模块，可检测内置电脑是否插好，如内置电脑未查好情况下，内置电脑无法上电工作。 5.电脑模块支持不断电情况下热插拔。 6.键鼠套装。 | 台 | 1 |
| 21 | 壁挂展台 | 1、设备≥800万像素摄像头；采用USB供电。 2、支持≥A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览≥30帧/秒。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划供选择。 4、具有故障自动检测功能，可自动出现检测链接。 5、展示托板正上方具备LED补光灯，适应环境变化。 6、外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 | 台 | 1 |
| 22 | 多媒体音箱 | 1.功放与有源音箱一体化，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。 3.为确保与教室白色墙面一致，音箱采取白色外观。 4.双音箱总重量≦5KG。 5.输出额定功率≥2×15W，喇叭单元尺寸≥5吋。 6.端口：电源接口≥1个、Linein≥1个、USB≥1个。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 7.频率响应：110Hz~15KHz。 8.专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB或以上。 9.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 10.支持扩声和输入音源叠加输出。 | 台 | 1 |
| 23 | 学生实验桌 | 1.规格（长×宽×高）约：1200×600×760mm。 2.台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等物理性能和化学性能。 3.台面包边：台面四周边缘采用耐酸碱PP工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度≥35mm，前沿设≥50mm高挡水边。 4.台面支撑框架：横梁采用方钢，转角采用尼龙工程塑料注塑一次成型连插件连接。 5.书包盒：采用ABS工程塑料一次注塑成型，尺寸约：≥410×320×130mm（每组2个），预留学生凳挂靠口。 6.立柱框架：易碰撞处全部采用倒圆角处理，尺寸≧685×530×50mm，由双重承重结构加外层防护部件组成。 7.吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8.可调脚：采用ABS注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。 | 张 | 28 |
| 24 | 学生实验凳 | 1、产品规格约：凳面直径≥320mm，高度380-480(高度可调)。 2、技术参数：凳面采用≥3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型。 | 个 | 56 |
| 25 | 组合式智慧演示台 | 规格约：2650×750×850mm。组合式智慧演示台整体上是由实验操作台、多媒体展示台、水槽台组合而成。 1.实验操作台面：规格≧1500×750mm，采用一体化陶瓷台面，经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉等最佳物理性能和化学性能，四周包边，整体厚度≥35mm。 2.实验操作台主体结构：采用规格≧30×30×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用≥5mm厚抗倍特板，抽屉和储藏柜门板采用≥16mm厚E1级三聚氰胺环保板，柜体间转角采用一次成型工程塑料连插件连接，使整体框架结构更为合理。 3.多媒体展示台：采用ABS工程塑料注塑成型，台面预留内置≥24寸电脑显示器空间，屏面位于台面中间。采用折叠翻盖，需要使用时打开翻盖正常使用，不用时合上对内部的多媒体设备起到保护作用，减少灰尘、碰撞对设备的损害。台身正面设置伸缩式键盘托，可同时容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨，方便活动抽拉。台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体四角采用圆弧设计，柜体内留有穿线孔，方便各设备连接。 4.水槽台：台面采用耐酸碱PP工程塑料整体模具一体注塑成型，四周边缘设计挡水边。水槽台集成有水嘴、溢水口及台式洗眼器。水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料模具注塑成型。 5.显示器尺寸：≥24英寸，处理器：不低于Intel酷睿I5-8400处理器，≧4G内存，≧1TB硬盘，配套键盘、鼠标。 | 张 | 1 |
| 26 | 教师教学电源 | 1、TCP/IP通讯协议数字化网络电源，采用网络IP协议控制方式，有联网和过载指示，电容式触摸开机，直流电源：三位LED显示电压真实值，三位LED显示电流真实值，直流电源输出0-15V/5A。交流电源：三位LED显示设定电压，三位LED显示电流真实值，交流电源输出0-16V/5A。 2、≥7吋彩色触摸屏，图形化操作界面控制直流电源电压设定、交流电源电压设定。 3、触摸屏直流电源电压设定，步进0.1V,支持长按，交流电源电压设定，步进2V,支持长按。 4、故障显示，故障报警。 | 套 | 1 |
| 27 | 教师实验过程采集系统 | 功能：直播教师实验过程，可投屏便于学生学习观摩，教师实验过程录制保存。视频采集支架可电动升降，使用最高高度≧660mm,折叠臂长度≧275mm。实验过程采集系统结构为电驱机构，教师使用实验过程采集系统控制面板来控制视频采集支架的高度。内置两颗工业级≧500万像素的摄像头。 传感器规格：COMS感光芯片1/2.5吋 像素大小：≦2.2μmx2.2μm 速度：≧2592×1944/30帧/秒 信噪比：≧39dB 分辨率：1280×720\1920×1080\2048×1536\2592×1944 输出格式：MJPG\YUY2 影像处理：自动曝光ACE\自动白平衡AEB\自动增益AGC 对焦：手动对焦 镜头角度：≧130度 支持协议：支持标准UVC通信协议 工作温度：-20～70℃ 低照度：0.01lux 动态范围：86dB | 套 | 1 |
| 28 | 智慧教学平台 | 功能：承载教学平台和智能教室配置系统，以下包括但不限于： 教学平台：教务管理、直播教学、模拟考试、实验管理、数据统计、设备管理、系统设置等模块构成。 1）教务管理：包括教师管理、学生管理、实验室管理、器材管理、药品管理、课程管理。 2）直播教学：实验过程采集系统配合教师示范实验课可直播教学，便于学生观摩学习。 3）模拟考试：内嵌实验操作考评系统，有考务子系统和考试子系统组成。考务子系统包括：监管平台，考务平台、阅卷平台、数据统计四大板块。实现实验操作的课堂实验教学及模拟考试训练。 4）实验管理：有课标实验和自建实验，教师可以直接选取学年和学科，系统自动列出所有国家课程标准规定的实验，实验所需的器材和药品，学生实验会重点提示。教师可选择实验场地是教室实验室，如果选择实验室会转入预约系统，教师可以查看自己的所有实验列表，教师也可自建自己的实验项目。 5）数据统计：对平时教学及测评数据进行统计管理，包括试卷分析，实验分析，授课分析。 6）设备管理：可对教室的基础设备进行控制和管理，新风机、空调、灯光、摄像头、网络、通风、窗帘等。 7）系统参数设定。 智能教室配置系统：智能教室配置系统是教室设备管理配置的服务系统，主要功能有座位分组设置、灯光设置、新风设置、窗帘设置等功能。座位分组设置：可以任意设定分组，多人一组或一人一组等。 | 套 | 1 |
| 29 | 给排水布管 | 给水采用φ25㎜PPR(国标)管。排水采用φ50㎜PVC(国标)管。 | 室 | 1 |
| 30 | 教师椅 | 1、产品规格约：椅面≥360×430mm，有效座位高度420-540(高度可调)。 2、技术参数：凳面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 1 |
| 31 | 智能控制电气柜 | 规格约：680×400×1770mm。智能控制电气柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个等。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，具有过载、短路等保护功能。 （2）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统：采用工程PLC控制系统。 （1）通信及运行状态指示灯。 （2）所有模块的输入输出端子可拆卸。 （3）插针式连接，模块连接紧密。 | 套 | 1 |
| 32 | 控制面板 | ≥7吋触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制。 （1）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源。 （2）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
| 33 | 网络智能控制系统 | 安装网络数据传输设备，吊装系统覆盖网络，接受智能控制。 网络线路：工程级全无氧铜六类双绞线。 | 套 | 1 |
| 34 | 低压电源控制系统 | 通过控制面板可控制学生低压交直流电源。 1、低压交流电源2-30V/3A（2V一档）。 2、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调。吊顶安装可升降集成系统内部电气布线。 3、供电线路：采用通用铜芯电线进行系统布线。 | 套 | 1 |
| 35 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。支撑悬臂：采用≧1.2mm厚，≥60×50mm椭圆形铝镁合金，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：≧220×190×90mm。 1、表面圆润。 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能。 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布。 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能接口模块包含：220V电源五孔插座、USB功能接口、网络接口。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质。 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 15 |
| 36 | 学生低压电源 | 规格约：165×140×95mm。受控低压交流电源2-30V/3A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；所有电器产品符合国家标准。 | 张 | 28 |
| 37 | 吊顶安装可升降集成系统 | 1、运用标准的模块化构建手段，依照实验室的特定空间状况进行精准安装。 2、外形及材质：采用流线型ABS工程塑料注塑成型，ABS工程塑料材质具有耐腐蚀可有效抵抗在实验室环境中化学物质的侵蚀；具有良好的绝缘性能，提高设备的电气安全性，降低短路和漏电的风险。 | 项 | 1 |
| 38 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 39 | 安装费用 | 1.整室产品安装费用：包括组合式智慧演示台、学生实验桌、学生实验凳、学生实验椅等。 2.吊装设备安装调试： 1)吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2)系统结构安装调试； 3)系统控制安装调试； 4)供电系统安装调试； 5)照明系统安装调试； 6)网络系统安装调试。  3.600\*600\*0.8mm铝扣板吊顶，轻钢龙骨T型，面积约125㎡。600\*600mm平板灯20个，≥24瓦。 | 项 | 1 |
| 40 | 物理准备室 | 准备台 | 1、规格约：2400×1200×850mm。 2、台面板材：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构。 3、框架：采用模具成型φ50mm双层圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角采用工程塑料合金连插件连接。铝镁合金表面经环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 4、台身：侧、前后档板、门板等均采用≧16mm厚E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机≧2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式,柜内安装一层调节隔板。 5、可调脚：PC＋ABS工程塑料合金垫，高25mm。 6、电源：多功能插座≧2个。 | 个 | 1 |
| 41 | 仪器柜 | 规格约：1200×500×2000mm。 1.铝合金框架结构，主立柱采用规格≧50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁采用规格≧50×40×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。铝型材表面经环氧树脂高温固化处理。 2.整体为上下对开门结构，门板框架采用PP材质，内嵌厚度≧5mm玻璃。 3.柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度≧16mmE1级三聚氰胺环保板。 4.柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用≧16mm厚E1级三聚氰胺环保板。 5.调节脚:采用工程塑料制作。 | 个 | 12 |
| 42 | 准备室电气线路（仅限地面以上） | 电源线为国标铜芯24芯电线。管材为UPVC(国标)管，耐压500V，交直流两用。不含挖槽、回填等。 | 套 | 1 |
| 43 | 安装费用 | 准备室安装费 | 项 | 1 |
| 44 | 化学实验室 | 智慧黑板 | 一、整机要求 1.整机全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质,外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm。 2.整机内置硬件自检维护工具，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。 3.侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；≥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（至少包含1路Type-C）。 4.嵌入式系统版本不低于Android13.、 5.整机支持双系统中进行20点或以上触控。 6.整机内置2声道扬声器，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，功率≥60W。 7.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°。 8.整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 9.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包含125Hz～1KHz,高频段显示调节范围包含2KHz~16KHz,分贝显示包含-12dB～12dB调节范围。 10.整机支持蓝牙Bluetooth5.4标准，Wi-Fi制式支持IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 11.支持文件传输应用，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。 12.支持自定义图像设置，包含但不限于可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 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、水纹纸等；支持透明度调节；支持色温调节。 14.整机具备≥6个前置按键. 二、教学白板： 1.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。 2.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； 3.提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本≥85个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节，及学科教育之外的专题教育、特殊教育等不同类型的丰富课件。 4.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。 5.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 6.课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在3天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 7.具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 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 9.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 10.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。 11.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 12.软件提供≥90节党建微课视频，包括国家要求学习的革命、建设、改革、复兴等内容，支持在线点播及下载，支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转，同时支持对频频随时截图方便老师插入课件。 13.内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等≥70个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 14.软件为老师提供云空间，可扩展至≥5T空间使用。 15.文本工具可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置≥15种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 16.软件支持电子化听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史记录并进行文档导出，至少支持word及pdf或其他常见的文档格式等。 17.备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 18.软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，活跃课堂气氛，课堂结束后可自动生成直播回放。 19.具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置≥5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。 20.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置≥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。 21.具有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。输入文本后可以一键解析，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。 22.白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与的老师可在评论区发表个人观点以及对其他老师的观点进行点赞等，参与老师还可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告，方便老师获取查看。 23.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。 24.提供藏文格子工具，可使用藏文输入法输入，支持单个词和连续输入，可将卡片插入到备课课件中云端存储。 25.支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，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。 26.拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 27.数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制≥6个函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。 28.立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，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。 29.支持学校校本资源建设，方便共享，可支持多种类型资源上传，如doc,pdf,ppt,xls,mp4,ogg等，同时支持批量上传，资源支持按年级、学科等维度批量搜索，支持资源查看预览，创建者可进行删除、更名等操作，同时可以本地查看资源，也可选择插入校本资源库中的资源。 30.听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高≥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。 31.化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 32.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。 33.在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有≥15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 34.擦除：提供精细点擦除、笔迹全屏清除，手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 35.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。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 三、教学管理平台： 1.为学校提供教研全流程管理服务，包含目标计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围等流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、了解全校教师的教学教研产出。 2.支持学校管理者在Linux、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。 3.支持管理员及教师使用网页端和小程序端登录。通过教研数字化管理平台公众号可进入小程序端，支持查看数据信息和教师榜单等，并定期推送数据分析报表。 4.管理者通过学校数据可视化看板，查看学校云课件教案数、累计校本研修次数等情况，掌握学校教研关键数据（云课件和教案数量，校本课件、校本教案的数据），了解关键数据环比上周的的具体情况。 5.通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与全省均值进行对比，管理者可了解信息化教学进展。 6.信息化数据雷达图：将信息化教学数据分≥五个维度进行评估，分别为资源建设、校影响力、班级氛围、学情分析、校本研修，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。 7.展示本校部分师资力量，及本校教师产生的资源在全国范围的影响。 8.呈现「集体备课次数」、[评论研讨次数]、[授课次数]和「听课次数」的数据情况，环比上周数据。 9.班级氛围数据情况：支持查看不同时间段班级氛围数据情况，包含全校课堂点评情况、班级总分榜、教师榜单等。 10.听评课数据统计导出：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，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出Excel表格，方便整理。 11.展示教师在线研修情况，包括教师备课时长和在线学习时长，支持与分别按工作日和周末统计的全省均值进行对比，掌握教师日常的备课和学习情况。 12.展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。 13.教师考勤：具备教师GPS定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行GPS考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。 14.展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，教师评价有根源。 15.支持管理者按照学段-学科-年级创建教师的教研组织结构，对教师做分组管理。支持设置教研组组长，并在教研组下设置多个备课组，添加对应的备课组成员，支持对教研组/备课组进行重命名和解散等操作。 16.听评课数据查看：教师可以查看个人听评课数据，包括个人平均分，累计听课节数，累计评课节数，同时可以分析评价维度的得分情况以及个人薄弱项，帮助老师提升信息化能力。 17.管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，管理员可登录教研数字化管理平台后台实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在“教研数字化管理平台”微信公众号中完成，随时随地进行通知的查阅和管理。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 | 套 | 1 |
| 45 | 电脑 | 1.抽拉内置式模块化电脑，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2.CPU采用国产自主可控芯片，处理器核数≥8核，主频≥2.7GHz。内存：16GB或以上配置。硬盘：≥512GBSSD固态硬盘或以上配置。 3.操作系统:预装正版国产操作系统。 4.设备具备供电保护模块，可检测内置电脑是否插好，如内置电脑未查好情况下，内置电脑无法上电工作。 5.电脑模块支持不断电情况下热插拔。 6.键鼠套装。 | 台 | 1 |
| 46 | 壁挂展台 | 1、设备≥800万像素摄像头；采用USB供电。 2、支持≥A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览≥30帧/秒。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划供选择。 4、具有故障自动检测功能，可自动出现检测链接。 5、展示托板正上方具备LED补光灯，适应环境变化。 6、外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 | 台 | 1 |
| 47 | 多媒体音箱 | 1.功放与有源音箱一体化，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。 3.为确保与教室白色墙面一致，音箱采取白色外观。 4.双音箱总重量≦5KG。 5.输出额定功率≥2×15W，喇叭单元尺寸≥5吋。 6.端口：电源接口≥1个、Linein≥1个、USB≥1个。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 7.频率响应：110Hz~15KHz。 8.专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB或以上。 9.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 10.支持扩声和输入音源叠加输出。 | 台 | 1 |
| 48 | 学生实验桌 | 1.规格（长×宽×高）约：1200×600×760mm。 2.台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等物理性能和化学性能。 3.台面包边：台面四周边缘采用耐酸碱PP工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度≥35mm，前沿设≥50mm高挡水边。 4.台面支撑框架：横梁采用方钢，转角采用尼龙工程塑料注塑一次成型连插件连接。 5.书包盒：采用ABS工程塑料一次注塑成型，尺寸约：≥410×320×130mm（每组2个），预留学生凳挂靠口。 6.立柱框架：易碰撞处全部采用倒圆角处理，尺寸≧685×530×50mm，由双重承重结构加外层防护部件组成。 7.吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8.可调脚：采用ABS注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。 | 张 | 28 |
| 49 | 学生实验凳 | 1、产品规格约：凳面直径≥320mm，高度380-480(高度可调)。 2、技术参数：凳面采用≥3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型。 | 个 | 56 |
| 50 | 组合式智慧演示台 | 规格约：2650×750×850mm。组合式智慧演示台整体上是由实验操作台、多媒体展示台、水槽台组合而成。 1.实验操作台面：规格≧1500×750mm，采用一体化陶瓷台面，经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉等最佳物理性能和化学性能，四周包边，整体厚度≥35mm。 2.实验操作台主体结构：采用规格≧30×30×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用≥5mm厚抗倍特板，抽屉和储藏柜门板采用≥16mm厚E1级三聚氰胺环保板，柜体间转角采用一次成型工程塑料连插件连接，使整体框架结构更为合理。 3.多媒体展示台：采用ABS工程塑料注塑成型，台面预留内置≥24寸电脑显示器空间，屏面位于台面中间。采用折叠翻盖，需要使用时打开翻盖正常使用，不用时合上对内部的多媒体设备起到保护作用，减少灰尘、碰撞对设备的损害。台身正面设置伸缩式键盘托，可同时容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨，方便活动抽拉。台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体四角采用圆弧设计，柜体内留有穿线孔，方便各设备连接。 4.水槽台：台面采用耐酸碱PP工程塑料整体模具一体注塑成型，四周边缘设计挡水边。水槽台集成有水嘴、溢水口及台式洗眼器。水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料模具注塑成型。 5.显示器尺寸：≥24英寸，处理器：不低于Intel酷睿I5-8400处理器，≧4G内存，≧1TB硬盘，配套键盘、鼠标。 | 张 | 1 |
| 51 | 教师教学电源 | 1、TCP/IP通讯协议数字化网络电源，采用网络IP协议控制方式，有联网和过载指示，电容式触摸开机，直流电源：三位LED显示电压真实值，三位LED显示电流真实值，直流电源输出0-15V/5A。交流电源：三位LED显示设定电压，三位LED显示电流真实值，交流电源输出0-16V/5A。 2、≥7吋彩色触摸屏，图形化操作界面控制直流电源电压设定、交流电源电压设定。 3、触摸屏直流电源电压设定，步进0.1V,支持长按，交流电源电压设定，步进2V,支持长按。 4、故障显示，故障报警。 | 套 | 1 |
| 52 | 教师实验过程采集系统 | 功能：直播教师实验过程，可投屏便于学生学习观摩，教师实验过程录制保存。视频采集支架可电动升降，使用最高高度≧660mm,折叠臂长度≧275mm。实验过程采集系统结构为电驱机构，教师使用实验过程采集系统控制面板来控制视频采集支架的高度。内置两颗工业级≧500万像素的摄像头 传感器规格：COMS感光芯片1/2.5吋 像素大小：≦2.2μmx2.2μm 速度：≧2592×1944/30帧/秒 信噪比：≧39dB 分辨率：1280×720\1920×1080\2048×1536\2592×1944 输出格式：MJPG\YUY2 影像处理：自动曝光ACE\自动白平衡AEB\自动增益AGC 对焦：手动对焦 镜头角度：≧130度 支持协议：支持标准UVC通信协议 工作温度：-20～70℃ 低照度：0.01lux 动态范围：86dB | 套 | 1 |
| 53 | 智慧教学平台 | 功能：承载教学平台和智能教室配置系统，以下包括但不限于： 教学平台：教务管理、直播教学、模拟考试、实验管理、数据统计、设备管理、系统设置等模块构成。 1）教务管理：包括教师管理、学生管理、实验室管理、器材管理、药品管理、课程管理。 2）直播教学：实验过程采集系统配合教师示范实验课可直播教学，便于学生观摩学习。 3）模拟考试：内嵌实验操作考评系统，有考务子系统和考试子系统组成。考务子系统包括：监管平台，考务平台、阅卷平台、数据统计四大板块。实现实验操作的课堂实验教学及模拟考试训练。 4）实验管理：有课标实验和自建实验，教师可以直接选取学年和学科，系统自动列出所有国家课程标准规定的实验，实验所需的器材和药品，学生实验会重点提示。教师可选择实验场地是教室实验室，如果选择实验室会转入预约系统，教师可以查看自己的所有实验列表，教师也可自建自己的实验项目。 5）数据统计：对平时教学及测评数据进行统计管理，包括试卷分析，实验分析，授课分析。 6）设备管理：可对教室的基础设备进行控制和管理，新风机、空调、灯光、摄像头、网络、通风、窗帘等。 7）系统参数设定。 智能教室配置系统：智能教室配置系统是教室设备管理配置的服务系统，主要功能有座位分组设置、灯光设置、新风设置、窗帘设置等功能。座位分组设置：可以任意设定分组，多人一组或一人一组等。 | 套 | 1 |
| 54 | 教师椅 | 1、产品规格约：椅面≥360×430mm，有效座位高度420-540(高度可调)。 2、技术参数：凳面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 1 |
| 55 | 智能控制电气柜 | 规格约：680×400×1770mm。智能控制电气柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个等。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，具有过载、短路等保护功能。 （2）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。 （3）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 （4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统：采用工程PLC控制系统。 （1）通信及运行状态指示灯。 （2）所有模块的输入输出端子可拆卸。 （3）插针式连接，模块连接紧密。 | 套 | 1 |
| 56 | 控制面板 | ≥7吋触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制。 （1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水。 （2）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源。 （3）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。 （4）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量。 | 套 | 1 |
| 57 | 网络智能控制系统 | 安装网络数据传输设备，吊装系统覆盖网络，接受智能控制。网络线路：工程级全无氧铜六类双绞线。 | 套 | 1 |
| 58 | 低压电源控制系统 | 通过控制面板可控制学生低压交直流电源。 1、低压交流电源2-30V/3A（2V一档）。 2、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调。吊顶安装可升降集成系统内部电气布线。 3.供电线路：采用通用铜芯电线进行系统布线。 | 套 | 1 |
| 59 | 万向式吸风罩 | 1、万向节采用铝合金材质，表面经环氧树脂粉末喷涂处理；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。 3、360°旋转装置活动半径≥900mm。 4、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管；在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。 | 个 | 29 |
| 60 | 吊装式通风管道 | 吊顶安装可升降集成系统内部通风布管。规格尺寸：标准模块化组成。通风主管道、支管道均采用防腐蚀PVC制作而成，选用：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm风道，采用接口连接。 | 套 | 1 |
| 61 | 吊装通风装置 | 实验通风机规格：功率≧5.5KW，箱式变频带自动调速机。内径尺寸约：1100×1100×1100mm，电压：380V。工作时：噪音≤70分贝,配一体化消声器材、风流量10210-15600M3/h，全压946-890Pa，转速：950r/min,每小时教室换气次数20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到98%。可根据环境调节。 | 台 | 1 |
| 62 | 吊装通风装置辅件 | 1.风机控制线管：规格：Ø25mm。 2.风机控制专用线：4平方毫米、2.5平方毫米电线。 3.室外行程通风管道：根据现场实际情况选用φ250mm等规格防腐蚀UPVC管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 套 | 1 |
| 63 | 废气处理装置 | 采用烤漆处理双层彩钢板（内嵌隔音片），支撑框架采用规格≧62mm×65mm×1.2mm铝合金材质。活性炭吸附层装置：吸附层采用双层防水活性炭进行废气吸附，单模块规格≧100mm×100mm×100mm。具有吸附容量大、吸附速度快，且具有良好的耐热、耐酸、耐碱。 | 套 | 1 |
| 64 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。支撑悬臂：采用≧1.2mm厚，≥60×50mm椭圆形铝镁合金，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：≧220×190×90mm。 1、表面圆润。 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能。 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布。 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能接口模块包含：220V电源五孔插座、USB功能接口、网络接口。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质。 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 15 |
| 65 | 快速给排水接口 | 接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口1对、信号控制接口1个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水）； 快速排水接口采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料注塑成型。 | 套 | 15 |
| 66 | 多功能移动水槽台 | 规格尺寸约：≥500×600×1030H/水槽深度≥270mm。 1、水槽台上部为多功能安装平台采用≥3.8mm厚耐酸碱PP工程塑料整体注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、水嘴、≥8试管位滴水架。 2、水槽与台面采用≥3.8mm厚耐酸碱PP工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设有挡水边。 3、水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料模具注塑成型。 4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。 6、摇臂设有自检测功能，当水槽信号控制线与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。 7、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用PVC软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水PVC软管2根、信号控制快速航空接头及连接线1套。） 8、水槽台底部安装静音万向轮。 | 张 | 14 |
| 67 | 给排水管 | 吊顶安装可升降集成系统内部给排水布管。 1.给水主管选用Ø20-32mmPP-R给水管，每组模块间采用活接式连接。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U国标管，每组模块间采用活接式连接。 | 项 | 1 |
| 68 | 吊顶安装可升降集成系统 | 1、外形及材质：底板规格≧200×300mm，侧板规格≧300×240mm；底板、侧板均采用厚度≧2.5mmABS工程塑料注塑成型。 2、内部预留管线安装位置，可根据功能要求分层布置通风管路、给排水管路、电气网络线路。 3、所有安装部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。 | 项 | 1 |
| 69 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 70 | 安装费用 | 1.整室产品安装费用：包括组合式智慧演示台、学生实验桌、学生实验凳、学生实验椅等。 2.室外通风管道安装（若特殊情况需使用吊车，则吊车费用另算）。 3.吊装设备安装调试： 1）吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2）系统结构安装调试； 3）系统控制安装调试； 4）通风系统安装调试； 5）给排水安装调试； 6）供电系统安装调试； 7）照明系统安装调试； 8）网络系统安装调试。  4.600\*600\*0.8mm铝扣板吊顶，轻钢龙骨T型，面积约125㎡。600\*600mm平板灯20个，≥24瓦。 | 项 | 1 |
| 71 | 化学准备室 | 准备台 | 1、规格约：2400×1200×850mm。 2、台面板材：一体化台面，采用≧12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至≧24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形。台的结构：铝木结构。 3、框架：采用φ50mm双层圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角采用工程塑料合金连插件连接，铝镁合金表面经环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 4、台身：侧、前后档板、门板等均采用≧16mm厚E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机≧2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式,柜内安装一层调节隔板。 5、可调脚：采用工程塑料合金注塑垫，高25mm。 6、电源：多功能插座≧2个 | 个 | 1 |
| 72 | 试剂架 | 规格约：2250×400×550mm,立柱：（规格：80×40）钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：单层，采用≧6mm厚玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。 | 个 | 1 |
| 73 | 水槽台 | 规格尺寸约：500×600×750H/水槽深度270mm。 1、水槽与台面采用厚度≧3.8mm厚工程塑料注塑成型，台面设有溢水口，四周边缘设计挡水边。 2、水嘴采用工程塑料注塑成型。 3、水槽台下水口带有过滤网，背面预留检修口。 | 个 | 1 |
| 74 | 仪器柜 | 规格约：1200×500×2000mm。 1.铝合金框架结构，主立柱采用规格≧50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁采用规格≧50×40×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。铝型材表面经环氧树脂高温固化处理。 2.整体为上下对开门结构，门板框架采用PP材质，内嵌厚度≧5mm玻璃。 3.柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度≧16mmE1级三聚氰胺环保板。 4.柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用≧16mm厚E1级三聚氰胺环保板。 5.调节脚:采用工程塑料制作。 | 个 | 12 |
| 75 | PP药品柜 | 规格约：1000×500×2000mm。结构：钢塑结构。立柱为内置≧1.2mm厚标钢带焊槽，外嵌套PC＋ABS工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料60×60mm，标钢30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，药品柜所有侧板、背板隔板均采用PVC板；侧板及背板与立柱链接处采用PVC密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置≧1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC＋ABS工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料60×28mm，标钢30×10mm）可调脚:采用工程塑料合金注塑垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 个 | 2 |
| 76 | 易燃品储存柜 | 1.规格约：900×510×1800（mm)。 2.易燃品储存柜外壳体全部采用1.5mm的冷轧钢板，柜体底座采用2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3.易燃品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置90×50×145mm进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304#不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙(防倒）档板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个Φ60mm的移动钢轮，便于易燃品储存柜移动；前轮后有2个手动调节螺杆，方便易燃品储存柜定位。 4.柜中部有3个三层阶梯式的pp聚丙烯树脂活动板，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有≧48.5×16.5（mm）PVC一次成型护栏,护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的pvc装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。 5.柜顶部中间有Φ150mm出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量≧300m³/h。 6.隔热材料 柜体应填充具有保温隔热材料。 7.密封件 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合GB16807-2009的要求。 8.机械锁 存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合GA/T73的要求。 9电子锁 应符合国标要求。 10.电源 应符合国标要求。 11.附加装置 应符合国标要求。 12.柜体抗破坏要求 应符合GB10409-2019防盗保险柜的要求。 13.特殊安全性要求 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。 | 个 | 1 |
| 77 | 毒害品储存柜 | 1.规格约：900×510×1800（mm)。 2.毒害品储存柜外壳体全部采用1.5mm的冷轧钢板，柜体底座采用2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3.毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置≧90×50×145mm进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304#不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙(防倒）档板，柜体内部最下层留有可以存放≧120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个Φ60mm的移动钢轮，便于毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便毒害品储存柜定位。 4.柜中部有3个三层阶梯式的pp聚丙烯树脂活动板，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有H48.5×W16.5（mm）PVC一次成型护栏,护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的pvc装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。 5.柜顶部中间有Φ150mm出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量≧300m³/h。 6.隔热材料 柜体应填充具有保温隔热材料。 7.密封件 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合GB16807-2009的要求。 8.机械锁 存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合GA/T73的要求。 9电子锁 应符合国标要求。 10.电源 应符合国标要求。 11.附加装置 应符合国标要求。 12.柜体抗破坏要求 应符合GB10409-2019防盗保险柜的要求。 13.特殊安全性要求 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。 | 个 | 1 |
| 78 | 准备室给排水管（仅限地面以上） | 给水采用φ25㎜PPR(国标)管。排水采用φ50㎜PVC(国标)管。不含挖槽、回填等。 | 套 | 1 |
| 79 | 准备室电气管线 (仅限地面以上) | 电源线为国标铜芯24芯电线。管材为UPVC(国标)管，耐压500V，交直流两用。不含挖槽、回填等。 | 套 | 1 |
| 80 | 安装费用 | 整室产品安装费用：包括准备台、试剂架、水槽、电源、柜子等。 | 项 | 1 |
| 81 | 生物实验室 | 智慧黑板 | 一、整机要求 1.整机全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质,外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm。 2.整机内置硬件自检维护工具，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。 3.侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；≥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（至少包含1路Type-C）。 4.嵌入式系统版本不低于Android13.、 5.整机支持双系统中进行20点或以上触控。 6.整机内置2声道扬声器，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，功率≥60W。 7.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°。 8.整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。 9.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包含125Hz～1KHz,高频段显示调节范围包含2KHz~16KHz,分贝显示包含-12dB～12dB调节范围。 10.整机支持蓝牙Bluetooth5.4标准，Wi-Fi制式支持IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 11.支持文件传输应用，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。 12.支持自定义图像设置，包含但不限于可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 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、水纹纸等；支持透明度调节；支持色温调节。 14.整机具备≥6个前置按键. 二、教学白板： 1.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。 2.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； 3.提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本≥85个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节，及学科教育之外的专题教育、特殊教育等不同类型的丰富课件。 4.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。 5.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 6.课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在3天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 7.具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 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 9.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 10.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。 11.云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 12.软件提供≥90节党建微课视频，包括国家要求学习的革命、建设、改革、复兴等内容，支持在线点播及下载，支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转，同时支持对频频随时截图方便老师插入课件。 13.内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等≥70个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 14.软件为老师提供云空间，可扩展至≥5T空间使用。 15.文本工具可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置≥15种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 16.软件支持电子化听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史记录并进行文档导出，至少支持word及pdf或其他常见的文档格式等。 17.备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 18.软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，活跃课堂气氛，课堂结束后可自动生成直播回放。 19.具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置≥5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。 20.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置≥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。 21.具有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。输入文本后可以一键解析，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。 22.白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与的老师可在评论区发表个人观点以及对其他老师的观点进行点赞等，参与老师还可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告，方便老师获取查看。 23.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。 24.提供藏文格子工具，可使用藏文输入法输入，支持单个词和连续输入，可将卡片插入到备课课件中云端存储。 25.支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，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。 26.拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 27.数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制≥6个函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。 28.立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，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。 29.支持学校校本资源建设，方便共享，可支持多种类型资源上传，如doc,pdf,ppt,xls,mp4,ogg等，同时支持批量上传，资源支持按年级、学科等维度批量搜索，支持资源查看预览，创建者可进行删除、更名等操作，同时可以本地查看资源，也可选择插入校本资源库中的资源。 30.听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高≥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。 31.化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 32.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。 33.在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有≥15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 34.擦除：提供精细点擦除、笔迹全屏清除，手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 35.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。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 三、教学管理平台： 1.为学校提供教研全流程管理服务，包含目标计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围等流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、了解全校教师的教学教研产出。 2.支持学校管理者在Linux、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。 3.支持管理员及教师使用网页端和小程序端登录。通过教研数字化管理平台公众号可进入小程序端，支持查看数据信息和教师榜单等，并定期推送数据分析报表。 4.管理者通过学校数据可视化看板，查看学校云课件教案数、累计校本研修次数等情况，掌握学校教研关键数据（云课件和教案数量，校本课件、校本教案的数据），了解关键数据环比上周的的具体情况。 5.通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与全省均值进行对比，管理者可了解信息化教学进展。 6.信息化数据雷达图：将信息化教学数据分≥五个维度进行评估，分别为资源建设、校影响力、班级氛围、学情分析、校本研修，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。 7.展示本校部分师资力量，及本校教师产生的资源在全国范围的影响。 8.呈现「集体备课次数」、[评论研讨次数]、[授课次数]和「听课次数」的数据情况，环比上周数据。 9.班级氛围数据情况：支持查看不同时间段班级氛围数据情况，包含全校课堂点评情况、班级总分榜、教师榜单等。 10.听评课数据统计导出：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，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出Excel表格，方便整理。 11.展示教师在线研修情况，包括教师备课时长和在线学习时长，支持与分别按工作日和周末统计的全省均值进行对比，掌握教师日常的备课和学习情况。 12.展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。 13.教师考勤：具备教师GPS定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行GPS考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。 14.展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，教师评价有根源。 15.支持管理者按照学段-学科-年级创建教师的教研组织结构，对教师做分组管理。支持设置教研组组长，并在教研组下设置多个备课组，添加对应的备课组成员，支持对教研组/备课组进行重命名和解散等操作。 16.听评课数据查看：教师可以查看个人听评课数据，包括个人平均分，累计听课节数，累计评课节数，同时可以分析评价维度的得分情况以及个人薄弱项，帮助老师提升信息化能力。 17.管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，管理员可登录教研数字化管理平台后台实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在“教研数字化管理平台”微信公众号中完成，随时随地进行通知的查阅和管理。 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌。 | 套 | 1 |
| 82 | 电脑 | 1.抽拉内置式模块化电脑，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。 2.CPU采用国产自主可控芯片，处理器核数≥8核，主频≥2.7GHz。内存：16GB或以上配置。硬盘：≥512GBSSD固态硬盘或以上配置。 3.操作系统:预装正版国产操作系统。 4.设备具备供电保护模块，可检测内置电脑是否插好，如内置电脑未查好情况下，内置电脑无法上电工作。 5.电脑模块支持不断电情况下热插拔。 6.键鼠套装。 | 台 | 1 |
| 83 | 壁挂展台 | 1、设备≥800万像素摄像头；采用USB供电。 2、支持≥A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览≥30帧/秒。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划供选择。 4.具有故障自动检测功能，可自动出现检测链接。 5、展示托板正上方具备LED补光灯，适应环境变化。 6、外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 | 台 | 1 |
| 84 | 多媒体音箱 | 1.功放与有源音箱一体化，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。 3.为确保与教室白色墙面一致，音箱采取白色外观。 4.双音箱总重量≦5KG。 5.输出额定功率≥2×15W，喇叭单元尺寸≥5吋。 6.端口：电源接口≥1个、Linein≥1个、USB≥1个。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 7.频率响应：110Hz~15KHz。 8.专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB或以上。 9.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 10.支持扩声和输入音源叠加输出。 | 台 | 1 |
| 85 | 学生实验桌 | 1.规格（长×宽×高）约：1200×600×760mm。 2.台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等物理性能和化学性能。 3.台面包边：台面四周边缘采用耐酸碱PP工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度≥35mm，前沿设≥50mm高挡水边。 4.台面支撑框架：横梁采用方钢，转角采用尼龙工程塑料注塑一次成型连插件连接。 5.书包盒：采用ABS工程塑料一次注塑成型，尺寸约：≥410×320×130mm（每组2个），预留学生凳挂靠口。 6.立柱框架：易碰撞处全部采用倒圆角处理，尺寸≧685×530×50mm，由双重承重结构加外层防护部件组成。 7.吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8.可调脚：采用ABS注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。 | 张 | 28 |
| 86 | 学生实验凳 | 1、产品规格约：凳面直径≥320mm，高度380-480(高度可调)。 2、技术参数：凳面采用≥3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型。 | 个 | 56 |
| 87 | 组合式智慧演示台 | 规格约：2650×750×850mm。组合式智慧演示台整体上是由实验操作台、多媒体展示台、水槽台组合而成。 1.实验操作台面：规格≧1500×750mm，采用一体化陶瓷台面，经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉等最佳物理性能和化学性能，四周包边，整体厚度≥35mm。 2.实验操作台主体结构：采用规格≧30×30×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用≥5mm厚抗倍特板，抽屉和储藏柜门板采用≥16mm厚E1级三聚氰胺环保板，柜体间转角采用一次成型工程塑料连插件连接，使整体框架结构更为合理。 3.多媒体展示台：采用ABS工程塑料注塑成型，台面预留内置≥24寸电脑显示器空间，屏面位于台面中间。采用折叠翻盖，需要使用时打开翻盖正常使用，不用时合上对内部的多媒体设备起到保护作用，减少灰尘、碰撞对设备的损害。台身正面设置伸缩式键盘托，可同时容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨，方便活动抽拉。台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体四角采用圆弧设计，柜体内留有穿线孔，方便各设备连接。 4.水槽台：台面采用耐酸碱PP工程塑料整体模具一体注塑成型，四周边缘设计挡水边。水槽台集成有水嘴、溢水口及台式洗眼器。水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料模具注塑成型。 5.显示器尺寸：≥24英寸，处理器：不低于Intel酷睿I5-8400处理器，≧4G内存，≧1TB硬盘，配套键盘、鼠标。 | 张 | 1 |
| 88 | 教师教学电源 | 1、TCP/IP通讯协议数字化网络电源，采用网络IP协议控制方式，有联网和过载指示，电容式触摸开机，直流电源：三位LED显示电压真实值，三位LED显示电流真实值，直流电源输出0-15V/5A。交流电源：三位LED显示设定电压，三位LED显示电流真实值，交流电源输出0-16V/5A。 2、≥7吋彩色触摸屏，图形化操作界面控制直流电源电压设定、交流电源电压设定。 3、触摸屏直流电源电压设定，步进0.1V,支持长按，交流电源电压设定，步进2V,支持长按。 4、故障显示，故障报警。 | 套 | 1 |
| 89 | 教师实验过程采集系统 | 功能：直播教师实验过程，可投屏便于学生学习观摩，教师实验过程录制保存。视频采集支架可电动升降，使用最高高度≧660mm,折叠臂长度≧275mm。实验过程采集系统结构为电驱机构，教师使用实验过程采集系统控制面板来控制视频采集支架的高度。内置两颗工业级≧500万像素的摄像头。 传感器规格：COMS感光芯片1/2.5吋 像素大小：≦2.2μmx2.2μm 速度：≧2592×1944/30帧/秒 信噪比：≧39dB 分辨率：1280×720\1920×1080\2048×1536\2592×1944 输出格式：MJPG\YUY2 影像处理：自动曝光ACE\自动白平衡AEB\自动增益AGC 对焦：手动对焦 镜头角度：≧130度 支持协议：支持标准UVC通信协议 工作温度：-20～70℃ 低照度：0.01lux 动态范围：86dB | 套 | 1 |
| 90 | 智慧教学平台 | 功能：承载教学平台和智能教室配置系统，以下包括但不限于： 教学平台：教务管理、直播教学、模拟考试、实验管理、数据统计、设备管理、系统设置等模块构成。 1）教务管理：包括教师管理、学生管理、实验室管理、器材管理、药品管理、课程管理。 2）直播教学：实验过程采集系统配合教师示范实验课可直播教学，便于学生观摩学习。 3）模拟考试：内嵌实验操作考评系统，有考务子系统和考试子系统组成。考务子系统包括：监管平台，考务平台、阅卷平台、数据统计四大板块。实现实验操作的课堂实验教学及模拟考试训练。 4）实验管理：有课标实验和自建实验，教师可以直接选取学年和学科，系统自动列出所有国家课程标准规定的实验，实验所需的器材和药品，学生实验会重点提示。教师可选择实验场地是教室实验室，如果选择实验室会转入预约系统，教师可以查看自己的所有实验列表，教师也可自建自己的实验项目。 5）数据统计：对平时教学及测评数据进行统计管理，包括试卷分析，实验分析，授课分析。 6）设备管理：可对教室的基础设备进行控制和管理，新风机、空调、灯光、摄像头、网络、通风、窗帘等。 7）系统参数设定。 智能教室配置系统：智能教室配置系统是教室设备管理配置的服务系统，主要功能有座位分组设置、灯光设置、新风设置、窗帘设置等功能。座位分组设置：可以任意设定分组，多人一组或一人一组等。 | 套 | 1 |
| 91 | 教师椅 | 1、产品规格约：椅面≥360×430mm，有效座位高度420-540(高度可调)。 2、技术参数：凳面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 1 |
| 92 | 智能控制电气柜 | 规格约：≥680×400×1770mm。智能控制电气柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个等。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，具有过载、短路等保护功能。 （2）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。 （3）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统：采用工程PLC控制系统。 （1）通信及运行状态指示灯。 （2）所有模块的输入输出端子可拆卸。 （3）插针式连接，模块连接紧密。 | 套 | 1 |
| 93 | 控制面板 | ≥7吋触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制。 （1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水。 （2）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源。 （3）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
| 94 | 网络智能控制系统 | 安装网络数据传输设备，吊装系统覆盖网络，接受智能控制。网络线路：工程级全无氧铜六类双绞线。 | 套 | 1 |
| 95 | 低压电源控制系统 | 通过控制面板可控制学生低压交直流电源。 1、低压交流电源2-30V/3A（2V一档）。 2、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调。吊顶安装可升降集成系统内部电气布线。 3.供电线路：采用通用铜芯电线进行系统布线。 | 套 | 1 |
| 96 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。支撑悬臂：采用≧1.2mm厚，≥60×50mm椭圆形铝镁合金，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：≧220×190×90mm。 1、表面圆润。 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能。 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布。 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能接口模块包含：220V电源五孔插座、USB功能接口、网络接口。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质。 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 15 |
| 97 | 快速给排水接口 | 接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口1对、信号控制接口1个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水）； 快速排水接口采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料注塑成型。 | 套 | 15 |
| 98 | 多功能移动水槽台 | 规格尺寸约：≥500×600×1030H/水槽深度≥270mm。 1、水槽台上部为多功能安装平台采用≥3.8mm厚耐酸碱PP工程塑料整体注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、水嘴、≥8试管位滴水架。 2、水槽与台面采用≥3.8mm厚耐酸碱PP工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设有挡水边。 3、水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料模具注塑成型。 4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。 6、摇臂设有自检测功能，当水槽信号控制线与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。 7、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用PVC软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水PVC软管2根、信号控制快速航空接头及连接线1套。） 8、水槽台底部安装静音万向轮。 | 张 | 14 |
| 99 | 给排水管 | 吊顶安装可升降集成系统内部给排水布管。 1.给水主管选用Ø20-32mmPP-R给水管，每组模块间采用活接式连接。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U国标管，每组模块间采用活接式连接。 | 项 | 1 |
| 100 | 吊顶安装可升降集成系统 | 1、外形及材质：底板规格≧200×300mm，侧板规格≧300×240mm；底板、侧板均采用厚度≧2.5mmABS工程塑料注塑成型。 2、内部预留管线安装位置，可根据功能要求分层布置通风管路、给排水管路、电气网络线路。 3、所有安装部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。 | 项 | 1 |
| 101 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 102 | 安装费用 | 1.整室产品安装费用：包括组合式智慧演示台、学生实验桌、学生实验凳、学生实验椅等。 2.室外通风管道安装（若特殊情况需使用吊车，则吊车费用另算）。 3.吊装设备安装调试： 1）吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2）系统结构安装调试； 3）系统控制安装调试； 4）通风系统安装调试； 5）给排水安装调试； 6）供电系统安装调试； 7）照明系统安装调试； 8）网络系统安装调试。  4.600\*600\*0.8mm铝扣板吊顶，轻钢龙骨T型，面积约125㎡。600\*600mm平板灯20个，≥24瓦。 | 项 | 1 |
| 103 | 生物准备室 | 准备台 | 1、规格约：2400×1200×850mm。 2、台面板材：一体化台面，采用≧12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至≧24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形。台的结构：铝木结构。 3、框架：采用φ50mm双层圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角采用工程塑料合金连插件连接，铝镁合金表面经环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 4、台身：侧、前后档板、门板等均采用≧16mm厚E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机≧2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式,柜内安装一层调节隔板。 5、可调脚：采用工程塑料合金注塑垫，高25mm。 6、电源：多功能插座≧2个。 | 个 | 1 |
| 104 | 试剂架 | 规格约：2250×400×550mm,立柱：（规格：80×40）钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：单层，采用≧6mm厚玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。 | 个 | 1 |
| 105 | 水槽台 | 规格尺寸约：500×600×750H/水槽深度270mm。 1、水槽与台面采用厚度≧3.8mm厚工程塑料注塑成型，台面设有溢水口，四周边缘设计挡水边。 2、水嘴采用工程塑料注塑成型。 3、水槽台下水口带有过滤网，背面预留检修口。 | 个 | 1 |
| 106 | 仪器柜 | 规格约：1200×500×2000mm。 1.铝合金框架结构，主立柱采用规格≧50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁采用规格≧50×40×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。铝型材表面经环氧树脂高温固化处理。 2.整体为上下对开门结构，门板框架采用PP材质，内嵌厚度≧5mm玻璃。 3.柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度≧16mmE1级三聚氰胺环保板。 4.柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用≧16mm厚E1级三聚氰胺环保板。 5.调节脚:采用工程塑料制作。 | 个 | 12 |
| 107 | 单面 标本柜 | 规格约：1000×500×2000mm。结构：铝木结构。铝合金框架结构后面方料37.4×37.4×1.2mm,前面方料37.4×28×1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；采用铝型材，配以ABS连接，铝型材表面经环氧树脂高温固化处理，耐酸碱。柜身：上柜体采用四面玻璃柜体，下柜体采用三聚氰胺双贴面板，板材断面选用PVC封边。隔板：上柜体采用高度可调玻璃层板，下柜体采用三聚氰胺板隔板。可调脚:采用工程塑料合金注塑垫。 | 个 | 5 |
| 108 | PP药品柜 | 规格约：1000×500×2000mm。结构：钢塑结构。立柱为内置≧1.2mm厚标钢带焊槽，外嵌套PC＋ABS工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料60×60mm，标钢30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，药品柜所有侧板、背板隔板均采用PVC板；侧板及背板与立柱链接处采用PVC密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置≧1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC＋ABS工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料60×28mm，标钢30×10mm）。可调脚:采用工程塑料合金注塑垫，能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 个 | 2 |
| 109 | 准备室给排水管（仅限地面以上） | 给水采用φ25㎜PPR(国标)管。排水采用φ50㎜PVC(国标)管。不含挖槽、回填等。 | 套 | 1 |
| 110 | 准备室电气管线（仅限地面以上） | 电源线为国标铜芯24芯电线。管材为UPVC(国标)管，耐压500V，交直流两用。不含挖槽、回填等。 | 套 | 1 |
| 111 | 安装费用 | 准备室安装费 | 项 | 1 |

**注：**

**1、以上所有尺寸均为参考尺寸，厚度均为最低要求，项目实施时，均以学校（园）现场实际及要求进行。**

**2、本项目采购的水嘴（三联高低位龙头）产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。**