清单附件1：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **配置简述** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 化学通风实验室 | 56座/室 | 3 | 室 |
| 2 | 生物综合实验室 | 56座/室 | 4 | 室 |
| 3 | 物理电学实验室 | 56座/室 | 1 | 室 |
| 4 | 物理综合实验室 | 56座/室 | 2 | 室 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、化学通风实验室（上通风）明细表/室** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 智慧黑板 | 一、智慧黑板整机： 1、整机正面显示为三块拼接而成的平面黑板，非推拉式结构，采用一体化设计及无缝拼接技术，具有良好的一体性与完整性。整机尺寸长≥4000mm，高≥1200mm，厚≥90mm。 2、中间区域显示屏幕≥86英寸液晶显示屏，图像分辨率3840\*2160，显示比例16:9。显示屏幕使用全贴合技术，防眩钢化玻璃与液晶屏之间紧密贴合，杜绝水汽、水雾产生，减少液晶面板和钢化玻璃间的反光，屏幕表面采用不低于4mm防眩光纳米钢化玻璃，强光条件下仍然保持清晰显示。 3、★采用电容触摸方式，支持≥20点触摸。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章） 4、在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，包含的选项有音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等。 5、安卓主页面提供多个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口。 6、为方便老师操作，整机需具有前置实体按键，功能应用包括电源、音量等，均具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。整机前置接口包括USB≥3个。 7、★采用国产化元器件，CPU采用四核处理器或以上配置，安卓系统版本≥9.0，具备兼容性。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 8、安卓系统下支持云盘网盘功能，直接对接Windows教学白板的云端课件，云端课件既可以在Windows下使用又可以在安卓系统下使用。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 9、支持在任意通道下，通过手势上滑调出OSD功能菜单键，支持信号源切换，支持护眼模式切换，具有减滤蓝光护眼功能，可通过osd菜单快捷按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式。 10、支持窗口下移，支持自检、录屏、关机、还原等，菜单中的系统还原虚拟按键实现windows恢复出厂，恢复前需输入管理员密码以确保非无关人员误操作。非通过物理实体按键或针孔按键。  11、智慧黑板系统安卓底层自带集控软件，可实现无ops 电脑情况下，实现对智慧黑板的集中管控，远程控制操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 二、内置OPS电脑 1、采用标准80针OPS-C模块化电脑方案，不接受企业自定义接口。 2、CPU≥Intel Core I5，内存≥8GB，固态硬盘≥256GB SSD。 3、支持有线连接，支持无线连接。 4、具有不少于3个独立非外扩展的电脑USB接口。 5、具有视频输出接口：至少1路HDMI接口。 三、备授课教学系统要求： 1、软件应用模块的入口均在统一界面上，可整合互动应用软件，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用，包括备课、授课、录屏、云课件、投屏、网盘等。支持精简模式和标准模式切换。 2、支持学校老师通过手机号码注册账号，支持手机验证码，账号、钉钉和微信扫码等登录方式。 3、支持插入 MP4/AVI/WMV 等格式，在同一个页面中可以同时实现多个视频的插入，在插入视频后，能对视频播放的画面进行手势放大、缩小等操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。）  4、PPT导入可保留原文档中的音频、视频、图片、文字及动画，并可根据需要编辑、修改,最终生成白板格式的课件；支持以原生态的形式插入一个或多个PPT文档，并可在白板软件当中直接打开。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 5、具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、返回白板软件等。  6、多媒体工具，可从软件中导入图片然后进行批注；导入PPT时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。  四、运维管理平台 1、平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智慧黑板。 2、管理平台支持远程指令控制，支持单台设备控制或多台设备批量控制，包括：开关机、屏幕锁（支持自定义解锁密码）、打铃、启用/禁用U盘等。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 3、管理平台支持对智慧黑板进行远程关机，可强制关机，也可提示关机便于老师及时保存教学数据。也可按照周一至周日实行定时开关机。 4、管理平台具有屏幕锁功能，可对智慧黑板实时锁屏和解锁屏幕，也可按照周一至周日实行定时锁屏和解锁。支持平台自定义解锁密码。 5、支持下课锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端将生成“下课锁屏”按钮，点击该按钮可立即锁屏，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 6、支持开机锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端每次开机或重启后，将直接进入锁屏状态，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 7、管理平台具有课程表功能，可针对智慧黑板设置课程表，设定智慧黑板依据课程表进行开/关屏幕。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 1 | 台 |
| 2 | 教师实验台 | 1. 规格：2800\*700\*850mm ；整体尺寸±5mm 2.台面：采用≥15mm厚无甲醛新型环保陶瓷台面，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，陶瓷板台面需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加盖公章）： ★（1）外观要求：台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面，无脱层，釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色，一体实芯； ★（2）承载测试：台面承载≥720kg；保压≥600h，检测结果为：无破损； ★（3）耐磨要求：台面表面耐磨等级不低于4级/2100转； ★（4）断裂模数：平均值不低于51MPa； ★（5）压缩强度：不低于280MPa； ★（6）破坏强度：不低于13000N； ★（7）吸水率要求：测试结果平均值≤0.02％； 3.柜身：需采用优质三聚氰胺防潮双贴面板(基板为E1级环保板)；所有截面都需采用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用；组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链； 需提供教师演示台技术性能要求需满足依据GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件条件》检测；   力学性能要求：储物柜拉门强度加载试验，质量≥30kg、≥10次；拉门水平加载试验≥80N、≥10次；拉门猛开试验：≥3kg,≥10次；抽屉结构强试验加载力≥70N、≥10次；抽屉猛关试验速度≥1.3m/s,载荷≥5kg,≥10次；抽屉和滑道强度试验，加载力≥250N、≥10次；操作台柜体及储物柜表面的金属喷漆（塑）图层理化性能要求：硬度≥H；冲击强度：3.92J无剥落、无裂纹、无皱纹；耐腐蚀：≥24h乙酸盐雾试验(ASS)不低于7级；附着力不低于2级。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 1 | 张 |
| 3 | 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。 | 1 | 套 |
| 4 | 防腐水槽 | 规格：550\*450\*290mm；整体尺寸±5mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。 | 1 | 套 |
| 5 | 教师实验电源 | 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。 （1）输入电源：AC220V±10%、频率50Hz； （2）工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85％（25℃）海拔＜4000m； （3）人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； （4）控制面板要求采用7寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长。 （5）市电AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； （6）直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达0.1V； （7）交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为0.1V； （8）教师测试用交流高压170V、300V输出； （9）教师测试用9V大电流输出； | 1 | 套 |
| 6 | 紧急洗眼器 | 1.主体： 加厚铜质,高度≥240mm 2.涂层： 高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量≥11.4 升/分钟并维持冲洗至少15分钟 4.防尘盖：PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开 5.开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 ≤1 秒钟内快速启动，启闭方便。 6.控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭 7.软管：供水软管长度≥ 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹PE管，有效防止生锈、磨损、划手 | 1 | 套 |
| 7 | 学生实验桌 | 1.规格：1200\*600\*780mm；整体尺寸±5mm 2.台面： 采用≥20mm厚无甲醛新型环保陶瓷台面，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，陶瓷板台面需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加盖公章）： ★（1）外观要求：台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面，无脱层，釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色，一体实芯； ★（2）承载测试：台面承载≥720kg；保压≥600h，检测结果为：无破损； ★（3）耐磨要求：台面表面耐磨等级不低于4级/2100转； ★（4）断裂模数：平均值不低于51MPa； ★（5）压缩强度：不低于280MPa； ★（6）破坏强度：不低于13000N； ★（7）吸水率要求：测试结果平均值≤0.02％； ★（8）耐光色牢度：参照GB/T17657-2013或GB/T17657-2022标准,耐光色牢度不低于4级。 3.桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90\*42\*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥长579\*宽57\*高95\*厚2.5mm，下桌脚≥长528\*宽57\*高95\*厚2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥长60\*宽30\*厚1.2mm；桌架背部具有≥宽46\*长90\*厚1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥宽30\*长49\*厚1.2mm支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗：采用ABS注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400\*300\*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁。 5.桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178\*50\*2.5mm的ABS脚套装饰盖。 实验桌技术性能需满足GB/T 9286-2021 《色漆和清漆 划格试验》及GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》，中性盐雾试验不小于10级，附着力不大于0.1级；（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 28 | 张 |
| 8 | 走线桶 | 1.规格：230\*365\*730mm；整体尺寸±5mm 2.整体采用实验室专用PP材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 走线桶技术性能需满足依据GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》铅≤2.8mg/kg、镉≤0.2mg/kg、铬≤0.2mg/kg、钡≤11.3mg/kg、汞≤0.1mg/kg、砷≤0.1mg/kg、锑≤0.1mg/kg、硒≤0.1mg/kg等元素迁移含量符合标准要求。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章） | 28 | 套 |
| 9 | 实验电源（A） | 1.规格：165\*195\*350mm；整体尺寸±5mm 2.ABS嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ； 3.学生电源低压可以独立自由分组，也可以教师智能控制端统一设置分组； 4.锁定与受控，锁定状态，学生端低压无法调整，接受教师智能控制端统一设置电压与电流；解除锁定可由学生端自由调整； 5.学生电源采用PC亮光薄膜面板，电容式触摸键盘，显示采用≥2寸LCD段码液晶屏； 6.调节范围为0～30V，分辨率可达0.1V,额定电流2A； 最小调节单元可达1V，具有过载保护智能检测功能； 7. 220V交流输出设置新国标五孔插座，带过载保护。 8.功能模块单独设置一键求助功能按键，当学生端按举手求组模块，教师控制台可实施显示当前求助学生序列号。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章） | 28 | 套 |
| 10 | 水槽柜 | 1.规格：585\*450\*840mm；整体尺寸±5mm 2.结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430\*340mm；内设收纳斗≥323\*270\*135mm，采用≥1.2mm冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能：设置下水口，下水口内设置两级过滤装置。第一级设置pp过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网； 水槽柜技术性能需满足依据GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件条件》，操作台柜体及储物柜表面的金属喷漆（塑）图理化性能：硬度≥2H；冲击强度符合要求；耐腐蚀≥10级；附着力≤0.1级。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 14 | 套 |
| 11 | 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。 | 14 | 套 |
| 12 | 多功能实验下水装置 | 采用“S”型防腐蛇形PP管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。 | 14 | 套 |
| 13 | 学生凳（圆凳） | 1.产品规格：凳面≥ф300\*25mm，整体高度400-540mm（高度可调）； 2.技术参数：凳面采用≥30mm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；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用五星脚，可悬挂于实验桌上，不占用空间面积，五星脚采用不锈钢亮面处理，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 实验凳需技术性能需满足依据GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》，重金属含量：可溶性铅≤90mg/kg、可溶性镉≤75mg/kg、可溶性铬≤60mg/kg、可溶性汞≤60mg/kg等元素检测合格。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 56 | 个 |
| 14 | 电气布线（地上部分） | 国标阻燃PVC线管，国标优质铜芯线，主线不小于4平方毫米、支线不小于2.5平方毫米（地上部分） | 1 | 间 |
| 15 | 室内给排水系统（地上部分） | 支管采用国标直径≥20mm优质PPR管、主管采用国标直径≥50mm优质防腐PVC管（地上部分） | 1 | 间 |
| **通 风 系 统** | | | | |
| 17 | 风机 | 结构：蜗牛式风机。功率：≥5.5KW。风量：750-1347m3/h。风压：926-735Pa。噪音：≤55dB(A)。室内换气次数：≥20次/h。终端流速：≥11.3米/秒。 | 1 | 台 |
| 18 | 风机控制线 | 楼顶风机至教师总控处，优质铜芯线，主线需≥4平方毫米5根；支线≥2.5平方毫米5根 | 1 | 项 |
| 19 | 风机变频调速控制器 | 0-50HZ调节高级电子集成电路，需可以控制风机的启动和关闭，需无级调速，随意控制风机风速风量大小 | 1 | 台 |
| 20 | 风机进出口消声装置 | 直径≥400mm，分内外管两层，内管需采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，有效降低管道噪声。 | 1 | 项 |
| 21 | 风量分配器 | PVC材质，主要用于风量分布的控制，需使各吸风罩风量均匀。 | 29 | 个 |
| 22 | 防雨帽 | PVC材质，主要用于对专用通风机的防护 | 1 | 套 |
| 23 | 万向吸风罩 | 1.规格：主体管径≥75mm,通风罩口直径≥375mm，额定排气量≥350m³/h。，主体最大拉伸角度≥135°，支架总长度≥990mm，可定制长度，支架管道接口外径≥90mm，适用于到工作台面高度1500～2400mm。 2.需采用高密度PP材质，独特的关节结构使关节调整时极具灵活性，需360°自由旋转调节方向，以便气流经过时降低不必要产生的湍流，以固定架为中心垂直拉伸最大活动半径可达1650mm。 3.抽气罩吊顶处配有装饰盘，确保抽气罩安装后吊顶处不会出现黑边，保证实验室的整体美观。 4.关节密封圈：需采用高密度橡胶。 5.关节连接杆：304不锈钢材质；关节弹簧装置：304不锈钢材质 6.关节松紧旋钮：高密度PP材质，内嵌304不锈钢推力轴承，与关节连接杆锁合。 7.压力轴承装置防下垂、下滑，避免松动。 8.气流调节阀：调节阀挡风板设在罩口与管连接处，调节精度高，手动调节外部阀门旋钮，操作方便，控制进入通风管道内的气流量。 9.固定底座：模具注塑一体成型，牢度强，不易脱落 10.集气罩：PP白色。 万向吸风罩技术性能需满足GB/T 9286-1998 《色漆和清漆 划格试验》及GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》中性盐雾试验不小于10级，附着力不大于0.1级；（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并或官网性能截图加盖公章。） | 29 | 套 |
| 24 | 减振器 | 强力弹性橡胶减振 | 1 | 个 |
| 25 | 学生噪音消音器 | DN≥160mm，PVC材质，需消除各吸风罩在通风过程中的微量噪音 | 29 | 个 |
| 26 | 风机进出口柔性接头 | 柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。 | 1 | 项 |
| 27 | 弯头 | DN≥400mm，PVC材质，需用于室外主管道与室内主管道的连接。 | 1 | 批 |
| 28 | 室内通风支管 | 主管通向学生桌的主支管需采用≥Φ200mm的PVC圆管、支管需采用≥Φ110mm的PVC圆管，合理设计布置通风走向。 | 1 | 项 |
| 29 | 室外通风管道 | 室外需采用≥Φ400mm的PVC圆管,通至楼顶风机处。合理设计布置通风走向。 | 1 | 项 |
| 30 | LED面板灯 | 1、LED面板灯额定功率≤55W。 2、LED面板灯整灯尺寸长600±20mm、宽600±20mm、厚10±5mm，配合吊顶安装环境；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。  3、LED面板灯在初始测试（0小时）及正常燃点30000小时或以上时间色温（或相关色温）均满足3300-5300K，显色指数均满足Ra≥90、R9≥50，且色容差（或色品容差）均满足≤5SDCM。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 4、LED面板灯正常燃点30000小时或以上的光通维持率≥93%。 5、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足发光面法线方向、长边γ1=60°及短边γ2=60°角度内亮度测试结果均为“P”或合格。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 6、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足课桌面平均照度≥300Lx，照度均匀度≥0.7，百勒克斯照明功率密度≤1.8W/㎡/100lx，教室统一眩光等级UGR＜19。 7、LED面板灯整灯通过国家强制性CCC认证。 8、LED面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。 9、LED面板灯蓝光危害等级为RG0（或0类危险）。 10、LED面板灯通过眼舒适及视觉关怀认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须体现产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。） 11、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50099-2011》、《GB/T36876-2018》、《T/JYBZ005-2022》及《GB/T33721-2017》标准通过教室照明设备光环境认证。（提供认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书查询证明复印件。） | 12 | 套 |
| **化学实验仪器明细表/室** | | | | |
|
|
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 钢制黑板 | 1、黑板为双面金属，中间为人造板，并与金属板粘结可靠，四周镶边。2、美观、精致、洁美、牢固。无精面反光，色泽均匀，书写流畅。3、尺寸≥900mm×600mm。4、使用无尘粉笔应手感流畅，充实，笔迹清晰，经反复擦拭，无明显遗留粉笔痕迹。5、黑板提手位于长边边框中间，安装牢靠，挂起或提拿时无明显倾斜。 | 1 | 块 |
| 2 | 打孔器 | 需采用钢制并防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 2 | 套 |
| 3 | 打孔夹板 | 1、产品长≥175mm，宽≥34mm，厚≥12mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。3、上夹板应备有直径为6mm，8mm，10mm，12mm直穿孔4个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 | 1 | 个 |
| 4 | 打孔器刮刀 | 1．本产品由壳体及油石组成。2．壳体钢材制。壳体在磨刀时应夹紧打孔器，且打孔器正好与油石靠牢。3．油石为白刚玉料。4．打孔器刮刀装配牢固，无松动现象。 | 1 | 个 |
| 5 | 手摇钻孔器 | 1、组成：仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及捅条组成；2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔；3、四支刀口外径分别为Φ12mm，Φ10mm,Φ8mm,Φ6mm，捅条直径不小于φ4mm，刀口锋利，无卷边； | 1 | 台 |
| 6 | 电动离心机 | 产品由箱体（外壳）、电机、定时开关、调速开关、电源开关、离心管等组成。1.外壳采用金属制，外尺寸≥230×270×190(mm)，表面烤漆处理。2.箱体的四脚应采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。3.调速：0r/min～4000 r/min 4.容量：20mL×6。5.定时时间：0-60min。6.使用电压：AC220V。 | 1 | 台 |
| 7 | 离心沉淀器 | 1、产品需采用塑料注塑成型作支架，沉淀管用半透明塑料组成； 2、产品由固定支架、手柄、变速机构、离心机构四部分组成；3、可变速度50-150次/分； 4、各部结构应可靠、灵活，金属部分电镀； | 1 | 台 |
| 8 | 磁力加热搅拌器 | 产品由主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只等组成。1.仪器使用电源：AC220V±10%，50Hz，整机功率：175W。其中电动功率25W;加热功率150W。2.调速：连续可调，调速范围0-2000转/分。3.主机外壳为金属制，表面烤漆，尺寸≥260×160×110(mm)。 | 1 | 台 |
| 9 | 酒精喷灯 | 1、结构合理，制作精细、使用方便；2、仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热壶、加料口等部分组成；3、空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小；4、仪器应密闭而无渗漏；5、灯壶加工精细，壶底无焊接； | 2 | 个 |
| 10 | 电加热器 | 密封式、方形结构。1、额定电压ＡＣ220Ｖ±5％ 50Ｈz＋5,消耗功率1000Ｗ。2、加热盘直径150mm。3、温控旋扭控制温度，指示灯显示加热。4、外形尺寸≥210×210×50(mm)。 | 1 | 个 |
| 11 | 蒸馏水器 | 1、采用不锈钢制作精细，卫生；2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流220V，50Hz。功率：4.5kW；3、外形尺寸≥300×200×700mm；4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、加热部分等组成。蒸发锅由紫铜薄板制成，内层涂纯锡，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：紫铜材质，结构为可拆式；加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部。5、规格：≥出水量5升/小时。 | 1 | 台 |
| 12 | 列管式烘干器 | 1、产品为箱式烘干型式；  2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离；  3、被干燥仪器每批均在10件以上；结构简单的仪器每批干燥时间约为30分钟；  4、套机噪音不大于50dB(A)。 5、套机绝缘电阻大于100MΩ。 | 1 | 台 |
| 13 | 注射器 | 10mL，塑料 | 56 | 只 |
| 14 | 塑料洗瓶 | 1、挤压型，由塑料细口瓶和瓶口装置出水管组成。2、250mL。3.塑料瓶直径≥60mm，高≥100mm，喷咀孔径≥1mm。 | 4 | 个 |
| 15 | 试剂瓶托盘 | 1、本盘平时放于药品柜中，尺寸≥300mm×200mm×55mm，短边有提耳，一盘内可同时放小试剂瓶≤30个以内。2、短边两侧有放置试管的孔，单边孔径分别为：Φ20mm孔3个，Φ16mm孔4个，Φ7mm孔4个。3、材质为耐酸碱塑料注塑成型，化学稳定性好，防止化学药品的腐蚀。 | 12 | 个 |
| 16 | 碘升华凝华管 | 1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1克。2、手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。4、管体应耐80℃温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时应≤2分钟。 | 28 | 个 |
| 17 | 万能夹 | 产品由夹持柄及夹头组成，全钢制，表面电镀处理。1.上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于40mm，四爪夹口部位分别配套有4个胶管。2.夹杆直径≥Φ8mm，长≥190mm。 | 5 | 个 |
| 18 | 三脚架 | 1、三脚架由金圆环、合金酒精灯托盘、托盘高度调节杆和3 只支脚组成。 2、酒精灯托盘可以上下自由调节。 3、合金圆环最大外径不小于11cm，圆环内圈有三个向圆心延伸且带凹凸纹路的支撑杆，可满足不同大小烧器的使用，并起到对石棉网的支撑作用，合金酒精灯托盘直径不小于8cm。 | 5 | 个 |
| 19 | 泥三角 | 1．产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成。  2．金属丝用Φ1mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于50mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20㎜。3．石棉筒内径为≥Φ4mm，外径为Φ10mm。4．石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑。5．金属丝应作防锈处理。6． 整体应平整、美观。 | 1 | 个 |
| 20 | 漏斗架 | 全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径≥20mm。3、支杆为Φ15×240mm。4、底座为长方形≥250mm×60mm×25mm，底座放置平稳；5、立杆与底座组装后应垂直，漏斗板组装后与立杆垂直。 | 1 | 个 |
| 21 | 滴定台 | 1、底座台面为大理石面，尺寸≥300×150×16mm；2、立柱由≥Φ10mm圆钢制成，一端有螺纹并附螺帽及垫片，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于5°；3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。 | 1 | 个 |
| 22 | 简易急救箱（铝合金箱） | 设护眼罩、防护面罩、口罩等防护用品和机械外伤、烫伤、烧伤等急救用品 | 1 | 件 |
| 23 | 滴定夹 | 1、塑料制，外形光滑美观。2、固定支杆的部位为塑料带凹槽，滴管夹子弹性强，夹持牢固。3、外形尺寸≥230mm×120mm。 | 1 | 个 |
| 24 | 多用滴管架 | 1、与塑料多用滴管配套使用。2、外形尺寸：滴管架分上下两层，每层≥10个插孔，孔径≥15mm，每层孔板的正下方有对应的穴板，穴内承接滴管的吸泡，可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装。3.外形尺寸≥215mm×55mm×55mm。 | 28 | 个 |
| 25 | 水电解演示器 | 30mL，铂电极 | 1 | 台 |
| 26 | 原电池实验器 | 透明塑料容器及盖、铜、锌、铝极板各1块、电极卡和接线柱。电极板≥20mm×40mm×1mm | 28 | 个 |
| 27 | 贮气装置 | 整体≥Ф164mm高≥225mm，贮气室≥3000mL，贮水室≥1000mL，透明材料，底座ABS塑料。含导气阀、橡胶塞、玻璃管、进排水口、密封圈 | 2 | 台 |
| 28 | 分子间隔实验器 | 分组用，分子间隔演示实验器材 | 28 | 件 |
| 29 | 溶液导电演示器 | 金属电极，台式，所需溶液不超过50mL | 1 | 台 |
| 30 | 微型溶液导电实验器 | 金属电极，笔式，所需溶液不超过3mL | 28 | 套 |
| 31 | 化学实验装置磁性教具 | 磁性橡胶 | 1 | 套 |
| 32 | 元素学习卡 | 学习元素名称、符号用 | 28 | 套 |
| 33 | 量筒 | 10mL | 60 | 个 |
| 34 | 量筒 | 50mL | 60 | 个 |
| 35 | 容量瓶 | 500mL | 10 | 个 |
| 36 | 滴定管 | 酸式，25mL | 5 | 支 |
| 37 | 滴定管 | 碱式，25mL | 5 | 支 |
| 38 | 试管 | φ12mm×70mm | 200 | 支 |
| 39 | 试管 | φ20mm×200mm | 150 | 支 |
| 40 | 烧杯 | 50mL | 150 | 个 |
| 41 | 烧杯 | 100mL | 150 | 个 |
| 42 | 烧杯 | 500mL | 5 | 个 |
| 43 | 酒精灯 | 150mL | 60 | 个 |
| 44 | 抽滤瓶 | 500mL | 1 | 个 |
| 45 | 抽气管 | 塑料制，抽气 | 1 | 个 |
| 46 | 干燥器 | 160mm | 2 | 个 |
| 47 | 气体发生器 | 250mL | 2 | 个 |
| 48 | 冷凝器 | 直固，300mm | 2 | 支 |
| 49 | 牛角管 | 弯形，φ18mm×150mm | 2 | 支 |
| 50 | 漏斗 | 60mm | 60 | 个 |
| 51 | 集气瓶 | 125mL | 100 | 个 |
| 52 | 集气瓶 | 250mL | 20 | 个 |
| 53 | 广口瓶 | 60mL | 100 | 个 |
| 54 | 细口瓶 | 茶色，125mL | 60 | 个 |
| 55 | pH广范围试纸 | 1～14 | 10 | 本 |
| 56 | 学生电源 | 直流：1.5～9V/1.5A，每1.5V一档 | 14 | 台 |
| 57 | 教学电源 | 交流：2～12V/5A，每2V一档；直流：1.5～12V/2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档 | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **二、生物综合实验室明细表/室** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 智慧黑板 | 一、智慧黑板整机： 1、整机正面显示为三块拼接而成的平面黑板，非推拉式结构，采用一体化设计及无缝拼接技术，具有良好的一体性与完整性。整机尺寸长≥4000mm，高≥1200mm，厚≥90mm。 2、中间区域显示屏幕≥86英寸液晶显示屏，图像分辨率3840\*2160，显示比例16:9。显示屏幕使用全贴合技术，防眩钢化玻璃与液晶屏之间紧密贴合，杜绝水汽、水雾产生，减少液晶面板和钢化玻璃间的反光，屏幕表面采用不低于4mm防眩光纳米钢化玻璃，强光条件下仍然保持清晰显示。 3、★采用电容触摸方式，支持≥20点触摸。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章） 4、在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，包含的选项有音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等。 5、安卓主页面提供多个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口。 6、为方便老师操作，整机需具有前置实体按键，功能应用包括电源、音量等，均具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。整机前置接口包括USB≥3个。 7、★采用国产化元器件，CPU采用四核处理器或以上配置，安卓系统版本≥9.0，具备兼容性。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 8、安卓系统下支持云盘网盘功能，直接对接Windows教学白板的云端课件，云端课件既可以在Windows下使用又可以在安卓系统下使用。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 9、支持在任意通道下，通过手势上滑调出OSD功能菜单键，支持信号源切换，支持护眼模式切换，具有减滤蓝光护眼功能，可通过osd菜单快捷按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式。 10、支持窗口下移，支持自检、录屏、关机、还原等，菜单中的系统还原虚拟按键实现windows恢复出厂，恢复前需输入管理员密码以确保非无关人员误操作。非通过物理实体按键或针孔按键。  11、智慧黑板系统安卓底层自带集控软件，可实现无ops 电脑情况下，实现对智慧黑板的集中管控，远程控制操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 二、内置OPS电脑 1、采用标准80针OPS-C模块化电脑方案，不接受企业自定义接口。 2、CPU≥Intel Core I5，内存≥8GB，固态硬盘≥256GB SSD。 3、支持有线连接，支持无线连接。 4、具有不少于3个独立非外扩展的电脑USB接口。 5、具有视频输出接口：至少1路HDMI接口。 三、备授课教学系统要求： 1、软件应用模块的入口均在统一界面上，可整合互动应用软件，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用，包括备课、授课、录屏、云课件、投屏、网盘等。支持精简模式和标准模式切换。 2、支持学校老师通过手机号码注册账号，支持手机验证码，账号、钉钉和微信扫码等登录方式。 3、支持插入 MP4/AVI/WMV 等格式，在同一个页面中可以同时实现多个视频的插入，在插入视频后，能对视频播放的画面进行手势放大、缩小等操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。）  4、PPT导入可保留原文档中的音频、视频、图片、文字及动画，并可根据需要编辑、修改,最终生成白板格式的课件；支持以原生态的形式插入一个或多个PPT文档，并可在白板软件当中直接打开。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 5、具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、返回白板软件等。  6、多媒体工具，可从软件中导入图片然后进行批注；导入PPT时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。  四、运维管理平台 1、平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智慧黑板。 2、管理平台支持远程指令控制，支持单台设备控制或多台设备批量控制，包括：开关机、屏幕锁（支持自定义解锁密码）、打铃、启用/禁用U盘等。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 3、管理平台支持对智慧黑板进行远程关机，可强制关机，也可提示关机便于老师及时保存教学数据。也可按照周一至周日实行定时开关机。 4、管理平台具有屏幕锁功能，可对智慧黑板实时锁屏和解锁屏幕，也可按照周一至周日实行定时锁屏和解锁。支持平台自定义解锁密码。 5、支持下课锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端将生成“下课锁屏”按钮，点击该按钮可立即锁屏，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 6、支持开机锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端每次开机或重启后，将直接进入锁屏状态，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 7、管理平台具有课程表功能，可针对智慧黑板设置课程表，设定智慧黑板依据课程表进行开/关屏幕。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 1 | 台 |
| 2 | 教师实验台 | 1.规格：2800\*700\*850mm ；整体尺寸±5mm 2. 台面：需采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方；需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。理化板性能指标需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加盖公章）: ★（1）.依据通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。 ★（2）.依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3. 柜身：需采用优质三聚氰胺防潮双贴面板(基板为E1级环保板)；所有截面都需采用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用；组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链； | 1 | 张 |
| 3 | 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。 | 1 | 套 |
| 4 | 防腐水槽 | 规格：550\*450\*290mm；整体尺寸±5mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。 | 1 | 套 |
| 5 | 教师实验电源 | 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。 （1）输入电源：AC220V±10%、频率50Hz； （2）工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85％（25℃）海拔＜4000m； （3）人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； （4）控制面板要求采用≥7寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长。 （5）市电AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； （6）直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达0.1V； （7）交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为0.1V； （8）教师测试用交流高压170V、300V输出； （9）教师测试用9V大电流输出； | 1 | 套 |
| 6 | 紧急洗眼器 | 1.主体： 加厚铜质,高度≥240mm 2.涂层： 高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量≥11.4 升/分钟并维持冲洗至少15分钟 4.防尘盖：PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开 5.开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 ≤1 秒钟内快速启动，启闭方便, 6.控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭 7.软管：供水软管长度≥ 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹PE管，有效防止生锈、磨损、划手 | 1 | 套 |
| 7 | 学生实验桌 | 1. 规格：1200\*600\*780mm；整体尺寸±5mm 2.台面：台面：采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。理化板台面需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加盖公章）： ★（1）.通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。 ★（2）.通过依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3.桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90\*42\*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥长579\*宽57\*高95\*厚2.5mm，下桌脚≥长528\*宽57\*高95\*厚2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥长60\*宽30\*厚1.2mm；桌架背部具有≥宽46\*长90\*厚1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥宽30\*长49\*厚1.2mm支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。   4.书包斗：采用ABS注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400\*300\*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁。 5.桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178\*50\*2.5mm的ABS脚套装饰盖。 | 28 | 张 |
| 8 | 走线桶 | 1.规格：230\*365\*730mm；整体尺寸±5mm 2.整体采用实验室专用PP材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 | 28 | 套 |
| 9 | 实验电源（A） | 1.规格：165\*195\*350mm；整体尺寸±5mm 2.ABS嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便； 3.学生电源低压可以独立自由分组，也可以教师智能控制端统一设置分组； 4.锁定与受控，锁定状态，学生端低压无法调整，接受教师智能控制端统一设置电压与电流；解除锁定可由学生端自由调整； 5.学生电源采用PC亮光薄膜面板，电容式触摸键盘，显示采用≥2寸LCD段码液晶屏； 6.调节范围为0～30V，分辨率可达0.1V,额定电流2A；最小调节单元可达1V，具有过载保护智能检测功能； 7. 220V交流输出设置新国标五孔插座，带过载保护。 8.功能模块单独设置一键求助功能按键，当学生端按举手求组模块，教师控制台可实施显示当前求助学生序列号。 | 28 | 套 |
| 10 | 生物实验光源 | 长度≥400mm,镜面不锈钢材质，不少于21个5050LED光源；亮度高，有独开关，光照角度可调。 | 28 | 套 |
| 11 | 水槽柜 | 1.规格：585\*450\*840mm；整体尺寸±5mm 2.结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430\*340mm；内设收纳斗≥323\*270\*135mm，采用1.2mm冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能：设置下水口，下水口内设置二级过滤装置。第一级设置pp过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积2.5L、过滤微粒30μ。 水槽柜技术性能需满足依据GB 8410-2006《汽车内饰材料的燃烧特性》塑料件阻燃（燃烧特性）（mm/min）≤8。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 14 | 套 |
| 12 | 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。 实验室水嘴技术性能要求需满足依据GB 25501-2019《水嘴水效限定值及水效等级》，流量均匀性：流量均匀性应不大于1.0L/min；水嘴水效等级：2级，最大流量：不大于5.0L/min；水嘴节水评价值：2级，最大流量：不大于5.0L/min。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 14 | 套 |
| 13 | 多功能实验下水装置 | 采用“S”型防腐蛇形PP管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。 | 14 | 套 |
| 14 | 学生凳（圆凳） | 1.产品规格：凳面≥ф300\*25mm，整体高度400-540mm（高度可调）； 2.技术参数：凳面采用≥30mm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；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用五星脚，可悬挂于实验桌上，不占用空间面积，五星脚采用不锈钢亮面处理，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 实验凳技术性能需满足依据GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》，力学性能：座面静载荷：加载力≥1300N，加载≥10次；椅背静载荷：加载≥450N，加载≥10次，每次≥10s；座面冲击：冲击高度≥180mm，冲击≥10次；椅背冲击：冲击高度≥210mm，角度38°，冲击≥10次；跌落试验：跌落高度≥100mm，跌落≥10次；产品表面涂饰层/覆面材料理化性能：金属电镀层：抗盐雾，≥18h，1.5mm以下锈点：0点≥1.0mm锈点：0点。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并或官网性能截图加盖公章。） | 56 | 个 |
| 15 | 电气布线（地上部分） | 国标阻燃PVC线管，国标优质铜芯线，主线不小于4平方毫米、支线不小于2.5平方毫米（地上部分） | 1 | 间 |
| 16 | 室内给排水系统（地上部分） | 支管采用国标直径≥20mm优质PPR管、主管采用国标直径≥50mm优质防腐PVC管（地上部分） | 1 | 间 |
| 17 | LED面板灯 | 1. LED面板灯额定功率≤55W。 2、LED面板灯整灯尺寸长600±20mm、宽600±20mm、厚10±5mm，配合吊顶安装环境；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。  3、LED面板灯在初始测试（0小时）及正常燃点30000小时或以上时间色温（或相关色温）均满足3300-5300K，显色指数均满足Ra≥90、R9≥50，且色容差（或色品容差）均满足≤5SDCM。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 4、LED面板灯正常燃点30000小时或以上的光通维持率≥93%。 5、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足发光面法线方向、长边γ1=60°及短边γ2=60°角度内亮度测试结果均为“P”或合格。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 6、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足课桌面平均照度≥300Lx，照度均匀度≥0.7，百勒克斯照明功率密度≤1.8W/㎡/100lx，教室统一眩光等级UGR＜19。 7、LED面板灯整灯通过国家强制性CCC认证。 8、LED面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。 9、LED面板灯蓝光危害等级为RG0（或0类危险）。 10、LED面板灯通过眼舒适及视觉关怀认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须体现产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。） 11、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50099-2011》、《GB/T36876-2018》、《T/JYBZ005-2022》及《GB/T33721-2017》标准通过教室照明设备光环境认证。（提供认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书查询证明复印件。） | 12 | 套 |
| **生物实验仪器明细表/室** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 打孔器 | 四件，齿口式，外径5mm、6.5mm、8mm、9.5mm，加通针 | 4 | 套 |
| 2 | 放大镜 | 手持式，有效通光孔径不小于30mm，5倍 | 60 | 个 |
| 3 | 电动离心机 | 转速≥4000r/min，容量5mL、10mL离心管各12支，无刷电机，带电锁，有定时器 | 1 | 台 |
| 4 | 离心沉淀器 | 手摇式，教学用 | 1 | 台 |
| 5 | 酒精喷灯 | 坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm～180mm，火焰温度为960℃±60℃ | 4 | 个 |
| 6 | 恒温水浴锅 | 水浴控温范围：室温+5℃～99.9℃，水温控制±0.5℃，不锈钢内胆，数字显示 | 1 | 台 |
| 7 | 恒温培养箱 | 室温～60℃，±1℃ | 1 | 台 |
| 8 | 三脚架 | 产品由铁环和三只脚焊接而成。产品的三只脚脚距相等，立放平台上时圆环与台面平行。产品高150mm，尺寸偏差为±2mm。 | 60 | 个 |
| 9 | 试管架 | 塑料6孔 | 28 | 个 |
| 10 | 电子停表 | 0.1s | 30 | 块 |
| 11 | 温度计 | 红液，0℃～100℃ | 60 | 支 |
| 12 | 温度计 | 水银，0℃～200℃ | 60 | 支 |
| 13 | 干湿球温度计 | .-36℃～+46℃ | 30 | 付 |
| 14 | 植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器 | ≥130mm×170mm×350mm透明塑料容器,透光率≥90％，含集气盖、试管、漏斗、带漏斗盖板、试管架、乳胶管 | 2 | 套 |
| 15 | 植物细胞模型 | PVC制，洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，≥300mm×180mm ×50mm。示一个细胞的完整形态，细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核 | 2 | 件 |
| 16 | 根纵剖模型 | PVC制, 单子叶植物玉米的根尖纵剖模型，高≥520mm放于支架上，根尖中部做不同方向的纵剖面 | 2 | 件 |
| 17 | 导管、筛管结构模型 | PVC制，含环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管 | 2 | 件 |
| 18 | 单子叶植物茎模型 | PVC制，单子叶植物玉米茎纵、横切面模型，≥120mm×400mm，跨径≥400mm，横切面约为整体断面的1／10，示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束 | 2 | 件 |
| 19 | 双子叶草本植物茎模型 | PVC制，双子叶草本植物向日葵茎纵、横切面模型，横切面约为茎的2/3，高≥160mm，直径≥330mm。横剖面上示表皮、皮层、维管束髓和髓射线，其中外韧维管束应示六个半 | 2 | 件 |
| 20 | 头、颈、躯干模型 | PVC制，男性成人，高≥850mm带底座。心脏、两肺器官大部分及主支气管、食管与胸主动脉均可拆下。膈能拆下，应为呼气状态。腹腔内器官肝、胃、肠可分别拆下，十二指肠、胰和脾相连一体可拆下 | 1 | 件 |
| 21 | 人体骨骼模型 | PVC制，男性成人骨骼模型，高≥850mm，串制成正常直立姿态于支架上。颅骨与身体的比例应为1:7，骨缝应清楚，骨与软骨的质感和颜色应有明显的区别，在同一模型上，同一种颜色的组件，不得有目视的色差 | 1 | 件 |
| 22 | 眼球解剖模型 | PVC制。放大的成人眼球模型，前后外径145 mm±1mm，装置于支架上，前部示角膜，后部示巩膜。透过角膜示虹膜和瞳孔 | 1 | 件 |
| 23 | 心脏解剖模型 | PVC制。自然大呈舒张状态的成人心模型,从心尖部至主动脉根部长220㎜±15㎜。以正常生理位置放于底座上。显示心的外部形态特征及有关的大血管 | 1 | 件 |
| 24 | 脑解剖模型 | PVC制。产品为自然大成人脑解剖模型，以正常生理位置放于支架或底座上。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。示大脑中间的胼胝体及凹陷在外侧沟内侧的岛叶 | 1 | 件 |
| 25 | 肝、十二指肠、胰脏模型 | PVC制。分别置于底座上，可水平转动或取下，模型采用PVC制作。 | 1 | 件 |
| 26 | 肾单位、肾小体模型 | PVC制。产品由放大的肾、肾单位及肾小体组成。产品应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料制作。分别置于支架或底座上。肾模型作额状剖面，不小于210mm×100mm。示肾门、肾动脉、肾静脉、肾皮质、肾髓质、肾乳头、肾小盏、肾大盏、肾盂 | 1 | 件 |
| 27 | 人体肌肉模型 | ≥850mm全身，示浅层肌及部分深层肌 | 1 | 件 |
| 28 | 人体呼吸运动模型 | PVC制。产品为成人肺泡结构模型，高400㎜±20㎜，装置于支架或底座上。示细支气管末端（即终末细支气管）连同它的各级分支（呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊）和肺泡的立体结构 | 1 | 件 |
| 29 | 始祖鸟化石及复原模型 | PVC制。由始祖鸟化石模型和复原模型组成，分别置于底座上，整体≥390mm×490mm。化石模型示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，显示化石裂缝。复原模型的体长不小于450mm。示头、颈、躯干、尾、翼、足。头部布满鳞片，体被羽毛，尾羽对称排列。 | 1 | 件 |
| 30 | 蛙发育顺序标本 | 示青蛙发育各阶段，按顺序排列，有标志。浸制标本。有机玻璃瓶，采用螺钉密封 | 2 | 瓶 |
| 31 | 蛔虫标本 | 采用雌、雄各一条，整体浸制，有机玻璃瓶，螺钉密封 | 2 | 瓶 |
| 32 | 褐藻类植物原色覆膜标本 | 海带和裙带菜、鹿角菜、马尾藻、羊栖菜、海蒿子中三种褐藻植物的原色覆膜标本 | 2 | 套 |
| 33 | 红藻类植物原色覆膜标本 | 紫菜和石花菜、江蓠、海萝、蜈蚣藻中三种红藻植物的原色覆膜标本 | 2 | 套 |
| 34 | 植物根尖纵切 | 100×以上显微镜观看。标本取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区。显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层 | 20 | 片 |
| 35 | 顶芽纵切 | 100×以上显微镜观察。标本取材黑藻顶芽，过芽的中部做纵切，每张玻片垂放材料1片。明显显示生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等 | 20 | 片 |
| 36 | 单子叶植物茎横切 | 100×以上显微镜观察。标本取材田间种植的南瓜茎，老幼适中。在纵（横）切面上应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔。纵切面上的双韧维管束应清楚显示环纹导管或螺纹导管或网纹导管中的至少两种，和筛管、筛板的结构特征 | 20 | 片 |
| 37 | 双子叶植物茎横切 | 200×显微镜下观察双子叶植物茎横断面的表皮厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束。能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构 | 20 | 片 |
| 38 | 植物细胞有丝分裂 | 400×以上显微镜观察。标本取材于细胞分裂旺盛时期的洋葱根尖，根的上端应整齐。做纵切，每张玻片垂放材料1片～3片。明显显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞 | 20 | 片 |
| 39 | 玉米种子纵切 | 40×以上显微镜观察。取材于禾本科玉米的籽实，示颖果的结构。应显示籽实皮、胚乳(糊粉层及粉质胚乳细胞)和胚。在胚的纵切面上示子叶(盾片)、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘 | 20 | 片 |
| 40 | 草履虫分裂生殖装片 | 在50×和100×显微镜下，观察草履虫分裂时的形态。100×下，观察未分裂草履的形态，大核变长，小核分裂为二，虫体中部出现痕，大核中间变细或断开，小核远离。虫体沿中部横裂变细，尚未断开，大核缩短 | 20 | 片 |
| 41 | 家蚊(雌)口器装片 | 100×以上显微镜观察，刺吸式口器装片，上颚应示尖锐的端部．下颚应示锯齿状的端部。标本为自然色，充分透明 | 20 | 片 |
| 42 | 肺血管注射切片 | 标本取材于小哺乳动物的肺。在50×和100×生物显微镜下，100×下能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。可辩认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构 | 20 | 片 |
| 43 | 肾血管注射切片 | 标本取材于家兔、猫或小狗的肾脏。在50×和IOO×生物显微镜下，观察肾血管的分布形态。100×下，能看清血管分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行血管。 | 20 | 片 |
| 44 | 培养皿 | 无色透明玻璃制，60mm，底外径62mm，皿盖高14mm，皿底高15mm，壁厚1.2mm～2mm | 120 | 个 |
| 45 | 研钵 | 瓷，60mm | 30 | 个 |
| 46 | 烧杯 | 100mL | 60 | 个 |
| 47 | 烧杯 | 250mL | 60 | 个 |
| 48 | 酒精灯 | 150mL | 30 | 个 |
| 49 | 试管 | φ12mm×70mm | 60 | 支 |
| 50 | 试管 | φ15mm×150mm | 60 | 支 |
| 51 | 石棉网 | 配套酒精喷灯使用，方形 | 60 | 个 |
| 52 | 棉纱缸 | 玻璃制，棉纱存放专用 | 30 | 个 |
| 53 | 载玻片 | 无色透明，平整 | 60 | 盒 |
| 54 | 盖玻片 | 成品由无色透明玻璃组成。盖玻片长18mm，宽18mm，尺寸偏差±1mm。厚度0.15mm±0.02mm。 | 60 | 包 |
| 55 | 急救包（铝合金箱） | 设护眼罩、防护面罩、口罩等防护用品和机械外伤、烫伤、烧伤等急救用品 | 1 | 个 |
| 56 | 教师用数码生物显微镜 | 1、放大倍数：40X-1000X。 2、光学系统：无限远色差校正光学系统。 3、目镜：高眼点平场目镜PL10X/22mm，带视度调节。显微镜目镜放大率准确度（以检测报告中数据为准）不超过±0.5%。 4、观察筒：铰链式观察筒，30°倾斜；瞳距调节范围48-76mm。具有铰链组360°旋转功能，眼点高度375-428.5mm。 5、物镜转换器：内倾式5孔物镜编码转换、能够记忆每个物镜的照明亮度、自动切换，物镜切换时，亮度自动调整。转换器稳定性（以检测报告中数据为准）≤0.003mm。 6、聚光镜：阿贝式聚光镜，数值孔径N.A.1.25，齿轮齿条垂直升降，带可变孔径光栏，带暗场、相差附件插口。 7、载物台：双层机械移动平台，采用陶瓷工艺、强度强、耐腐蚀。低手位X、Y方向同轴调节，线轨传动，X方向无齿条伸出。载物台面积≥210mmX171mm，片夹可同时夹持两块切片，方便对比观察。平台行程≥78mmX51mm，精度≤0.1mm。载物台侧向受5N水平方向作用力的最大位移（以检测报告中数据为准）≤0.01mm， 载物台侧向受5N水平方向作用力的不重复性（以检测报告中数据为准）≤0.002mm。 8、调焦机构：粗微调同轴，粗调行程27mm，微调精度2um，全金属齿轮齿条调焦机构，带可调式平台上限位装置。 9、物镜： 无限远平场消色差物镜:4X/NA≥0.1/WD≥15mm， 10X/NA≥0.25/WD≥10.8mm，20X/NA≥0.4/WD≥1.5mm，40X/NA≥0.65/WD≥0.8mm，100X/NA≥1.25/WD≥0.21mm；物镜清晰圆直径（以检测报告中数据为准）：4X物镜≥17.4mm、10X物镜≥17.8mm、40X物镜≥18.9mm、100X物镜≥18.7mm物镜放大率准确度误差范围（以检测报告中数据为准）不超过±0.85%。 10、物镜齐焦（以检测报告中数据为准）：10→40X，不超过±0.006mm，40→100X，不超过±0.005mm。 11、照明系统：宽电压输入；支持充电宝向显微镜供电，支持显微镜向手机或平板供电；大功率高亮度3W LED，带液晶显示窗口、色温可调，色温可调节范围3000K-7000K，适合不同标本需要；带亮度记忆功能；带ECO节能功能；带电源指示灯，防止人未关灯，避免安全隐患。 12、机身带搬运手柄，方便便于搬运；机身带收纳仓，便于收纳电源线和充电装置。 13、具有权威机构出具的产品检测报告（提供复印件加盖公章）。  14、产品的所采用零部件和生产过程，需对有害物质进行严格控制，符合《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（令第32号）环保要求，提供专业机构出具的证明材料（复印件加盖公章）。 15、成像系统：≥630万像素。传感器尺寸：≥1/1.8”。最大帧率及最大分辨率：≥30fps@3072x2048，逐行扫描，具有自动曝光、自动白平衡功能；USB3.0线纯数码输出。配套显微镜原厂图像分析软件 (正版软件，具体国家版权局出具的软件著作权证书） 16、相关控制软件必须是产品制造企业独立自主研发的正版软件，提供软件著作权证书复印件加盖公章： 17、产品的所采用零部件和生产过程，需对有害物质进行严格控制，符合《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（令第32号）环保要求，提供专业机构出具的证明材料（复印件加盖公章） | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **三、物理电学实验室明细表/室** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 智慧黑板 | 一、智慧黑板整机： 1、整机正面显示为三块拼接而成的平面黑板，非推拉式结构，采用一体化设计及无缝拼接技术，具有良好的一体性与完整性。整机尺寸长≥4000mm，高≥1200mm，厚≥90mm。 2、中间区域显示屏幕≥86英寸液晶显示屏，图像分辨率3840\*2160，显示比例16:9。显示屏幕使用全贴合技术，防眩钢化玻璃与液晶屏之间紧密贴合，杜绝水汽、水雾产生，减少液晶面板和钢化玻璃间的反光，屏幕表面采用不低于4mm防眩光纳米钢化玻璃，强光条件下仍然保持清晰显示。 3、★采用电容触摸方式，支持≥20点触摸。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章） 4、在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，包含的选项有音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等。 5、安卓主页面提供多个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口。 6、为方便老师操作，整机需具有前置实体按键，功能应用包括电源、音量等，均具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。整机前置接口包括USB≥3个。 7、★采用国产化元器件，CPU采用四核处理器或以上配置，安卓系统版本≥9.0，具备兼容性。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 8、安卓系统下支持云盘网盘功能，直接对接Windows教学白板的云端课件，云端课件既可以在Windows下使用又可以在安卓系统下使用。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 9、支持在任意通道下，通过手势上滑调出OSD功能菜单键，支持信号源切换，支持护眼模式切换，具有减滤蓝光护眼功能，可通过osd菜单快捷按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式。 10、支持窗口下移，支持自检、录屏、关机、还原等，菜单中的系统还原虚拟按键实现windows恢复出厂，恢复前需输入管理员密码以确保非无关人员误操作。非通过物理实体按键或针孔按键。  11、智慧黑板系统安卓底层自带集控软件，可实现无ops 电脑情况下，实现对智慧黑板的集中管控，远程控制操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 二、内置OPS电脑 1、采用标准80针OPS-C模块化电脑方案，不接受企业自定义接口。 2、CPU≥Intel Core I5，内存≥8GB，固态硬盘≥256GB SSD。 3、支持有线连接，支持无线连接。 4、具有不少于3个独立非外扩展的电脑USB接口。 5、具有视频输出接口：至少1路HDMI接口。 三、备授课教学系统要求： 1、软件应用模块的入口均在统一界面上，可整合互动应用软件，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用，包括备课、授课、录屏、云课件、投屏、网盘等。支持精简模式和标准模式切换。 2、支持学校老师通过手机号码注册账号，支持手机验证码，账号、钉钉和微信扫码等登录方式。 3、支持插入 MP4/AVI/WMV 等格式，在同一个页面中可以同时实现多个视频的插入，在插入视频后，能对视频播放的画面进行手势放大、缩小等操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。）  4、PPT导入可保留原文档中的音频、视频、图片、文字及动画，并可根据需要编辑、修改,最终生成白板格式的课件；支持以原生态的形式插入一个或多个PPT文档，并可在白板软件当中直接打开。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 5、具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、返回白板软件等。  6、多媒体工具，可从软件中导入图片然后进行批注；导入PPT时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。  四、运维管理平台 1、平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智慧黑板。 2、管理平台支持远程指令控制，支持单台设备控制或多台设备批量控制，包括：开关机、屏幕锁（支持自定义解锁密码）、打铃、启用/禁用U盘等。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 3、管理平台支持对智慧黑板进行远程关机，可强制关机，也可提示关机便于老师及时保存教学数据。也可按照周一至周日实行定时开关机。 4、管理平台具有屏幕锁功能，可对智慧黑板实时锁屏和解锁屏幕，也可按照周一至周日实行定时锁屏和解锁。支持平台自定义解锁密码。 5、支持下课锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端将生成“下课锁屏”按钮，点击该按钮可立即锁屏，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 6、支持开机锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端每次开机或重启后，将直接进入锁屏状态，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 7、管理平台具有课程表功能，可针对智慧黑板设置课程表，设定智慧黑板依据课程表进行开/关屏幕。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 1 | 台 |
| 2 | 教师实验台 | 1.规格：2400\*700\*850mm ；整体尺寸±5mm 2. 台面：需采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方；需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。理化板性能指标需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加公章）: ★（1）.依据GB/T17657-2013或GB/T17657-2022等标准及方法检验进行不少于19项物理性能检测，检测结果为： 含水率：≤1.0；表面耐冷热循环性能（80℃）：无裂纹、无鼓泡、无变色、无起皱；漆膜硬度≥8H；漆膜附着力：切割边缘完全平滑，无脱落；表面耐干热性能、表面耐湿热性能、表面耐香烟灼烧性能、耐沸水性能等均≥5级无变化；吸水性≤0.1%；表面耐磨性能检验结果不低于568r；耐高温性：表面无裂痕；弯曲强度≥120MPa，抗冲击性能：压痕直径≤6.0MM表面无破损、耐光色牢度≥4级；表面耐磨性能（磨耗值）≤46mg/100r；表面耐龟裂性：≥5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹、尺寸稳定性横向、纵向均不大于0.55%、密度达到1.4g/cm3以上。 ★（2）.参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法种垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。 3. 柜身：需采用优质三聚氰胺防潮双贴面板(基板为E1级环保板)；所有截面都需采用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用；组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链； | 1 | 张 |
| 3 | 教师实验电源 | 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。 （1）输入电源：AC220V±10%、频率50Hz； （2）工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85％（25℃）海拔＜4000m； （3）人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； （4）控制面板要求采用≥7寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长。 （5）市电AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； （6）直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达0.1V； （7）交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为0.1V； （8）教师测试用交流高压170V、300V输出； （9）教师测试用9V大电流输出； | 1 | 套 |
| 4 | 学生实验桌 | 1.规格：1200\*600\*780mm；整体尺寸±5mm 2.台面：需采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方；需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。理化板性能指标需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加盖公章）: ★（1）.依据GB/T17657-2013或GB/T17657-2022等标准及方法检验进行不少于19项物理性能检测，检测结果为： 含水率：≤1.0；表面耐冷热循环性能（80℃）：无裂纹、无鼓泡、无变色、无起皱；漆膜硬度≥8H；漆膜附着力：切割边缘完全平滑，无脱落；表面耐干热性能、表面耐湿热性能、表面耐香烟灼烧性能、耐沸水性能等均≥5级无变化；吸水性≤0.1%；表面耐磨性能检验结果不低于568r；耐高温性：表面无裂痕；弯曲强度≥120MPa，抗冲击性能：压痕直径≤6.0MM表面无破损、耐光色牢度≥4级；表面耐磨性能（磨耗值）≤46mg/100r；表面耐龟裂性：≥5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹、尺寸稳定性横向、纵向均不大于0.55%、密度达到1.4g/cm3以上。 ★（2）.参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法种垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。 3.桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90\*42\*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥长579\*宽57\*高95\*厚2.5mm，下桌脚≥长528\*宽57\*高95\*厚2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥长60\*宽30\*厚1.2mm；桌架背部具有≥宽46\*长90\*厚1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥宽30\*长49\*厚1.2mm支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗：采用ABS注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400\*300\*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁。 5.桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178\*50\*2.5mm的ABS脚套装饰盖。 实验桌技术性能需满足GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件条件》， 力学性能：操作台垂直静载荷实验，主桌面加力2000N，加载10次；桌面持续垂直静载荷试验，垂直荷重1.25kg/dm²,24h。操作台柜体及储物柜表面的金属喷漆（塑）图层理化性能：硬度≥H；冲击强度，3.92J无剥落、无裂纹、无皱纹；耐腐蚀 24h乙酸盐雾试验(ASS)不低于7级；附着力不高于2级。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 28 | 张 |
| 5 | 走线桶 | 1.规格：230\*365\*730mm；整体尺寸±5mm 2.整体采用实验室专用PP材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 | 28 | 套 |
| 6 | 实验电源 | 1. 外箱体由两组工程ABS塑料模具一次成型，电源置于台面，面板与台面呈110°夹角，既便于读取参数又便于操作； 2. 低压电源均配有实验所需的仪表（表头符合JY-0330教学仪器行业标准）； 3. 学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的PC磨砂薄膜面板，贴片元件生产技术，微电脑控制，显示电源电压； 4. 学生交流电源由老师主控控制，学生不能自行调节电压，老师给学生最小调节单元可达1V,具有过载保护功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）； 5. 学生直流电源由老师主控控制，学生不能自行调节电压，老师给学生分辨率可达0.1V,亦具有过载保护功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）； 6. 学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作，当然，如果老师没有送锁定信号，学生就可以自己动手，随意操作； 7. 220V交流输出为带安全门的多功能三孔插座，带过载保护； 8. 面板左右各配有一组新颖、实用的指针式多量程大测量表，方便学生做其它升级实验，各表均配外置调零旋钮，便于随时调零； | 28 | 套 |
| 7 | 学生凳（圆凳） | 1.产品规格：凳面≥ф300\*25mm，整体高度400-540mm（高度可调）； 2.技术参数：凳面采用≥30mm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；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用五星脚，可悬挂于实验桌上，不占用空间面积，五星脚采用不锈钢亮面处理，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 实验凳技术性能需满足依据GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》， 力学性能：座面静载荷：加载力≥1300N，加载≥10次；椅背静载荷：加载≥450N，加载≥10次，每次≥10s；座面冲击：冲击高度≥180mm，冲击≥10次；椅背冲击：冲击高度≥210mm，角度38°，冲击≥10次；跌落试验：跌落高度≥100mm，跌落≥10次；产品表面涂饰层/覆面材料理化性能：金属电镀层：抗盐雾，18h，1.5mm以下锈点：0点≥1.0mm锈点：0点。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 56 | 个 |
| 8 | 电气布线（地上部分） | 国标阻燃PVC线管，国标优质铜芯线，主线不小于4平方毫米、支线不小于2.5平方毫米（地上部分） | 1 | 间 |
| 9 | LED面板灯 | 1、LED面板灯额定功率≤55W。 2、LED面板灯整灯尺寸长600±20mm、宽600±20mm、厚10±5mm，配合吊顶安装环境；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。  3、LED面板灯在初始测试（0小时）及正常燃点30000小时或以上时间色温（或相关色温）均满足3300-5300K，显色指数均满足Ra≥90、R9≥50，且色容差（或色品容差）均满足≤5SDCM。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 4、LED面板灯正常燃点30000小时或以上的光通维持率≥93%。 5、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足发光面法线方向、长边γ1=60°及短边γ2=60°角度内亮度测试结果均为“P”或合格。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 6、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足课桌面平均照度≥300Lx，照度均匀度≥0.7，百勒克斯照明功率密度≤1.8W/㎡/100lx，教室统一眩光等级UGR＜19。 7、LED面板灯整灯通过国家强制性CCC认证。 8、LED面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。 9、LED面板灯蓝光危害等级为RG0（或0类危险）。 10、LED面板灯通过眼舒适及视觉关怀认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须体现产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。） 11、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50099-2011》、《GB/T36876-2018》、《T/JYBZ005-2022》及《GB/T33721-2017》标准通过教室照明设备光环境认证。（提供认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书查询证明复印件。） | 12 | 套 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **物理实验仪器明细表/室** | | | | |
|
|
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 计算器 | 函数型。双排显示，功能键52个。 | 4 | 个 |
| 2 | 钢制黑板 | 1.钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，中间为人造板，并与金属板粘结牢固，边框需需采用铝制材料四周镶边。2.需具备美观、精致、洁美、牢固。无镜面反光，色泽均匀，书写流畅。3.允许用绿白两用黑板代替。4.使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。5.黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜。 | 1 | 块 |
| 3 | 打孔器 | 需采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 1 | 套 |
| 4 | 手摇抽气机 | 适用于中小学实验中的抽气，抽气极限真空≤133Pa。需需采用双缸交替工作。双缸系统由双气缸体、活塞、双拐曲轴、连杆、密封片和弹簧等组成。缸体和手轮为铸铁铸造成型，整体外表面烤漆处理。 | 1 | 台 |
| 5 | 直联泵 | 单相，功率≥370W，扬程≥10m，流量每小时≥1.5m³，出水口直径约25mm。 | 1 | 台 |
| 7 | 两用气筒 | 手持式。铜管筒长约200mm,直径约25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7×103Pa。2.最低打气压力≥2.9×105Pa | 1 | 个 |
| 8 | 抽气筒 | 筒体和手柄为塑料制，配抽气针两支。筒体直径≥35mm，长≥220mm。 | 1 | 个 |
| 9 | 打气筒 | 1.质量等级为合格品，气筒外径≥Φ30mm，长≥500mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。 2.气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成。 3.充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。 4.最大充气压力≥0.8MPa（10kg/cm2）。 | 1 | 个 |
| 10 | 抽气盘 | 1．产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、垫圈等组成。 2．底盘为塑料制成，需具备表面平整，无气孔、砂眼，外径Φ≥180mm。 3．钟罩为透明式，外径≥150mm。 4．抽气盘的密封性能：极限压强≤6000Pa，极限压强下保持15分钟，腔内压强变化≤2K Pa。 5．电铃电源：直流3～6V。 6．电铃放置于抽气盘内应平稳，工作中无倒覆。 | 1 | 套 |
| 12 | 水准器 | 1、气泡式,铝制。2、水准泡应安装牢固、清洁透明、刻线清晰均匀、气泡移动平稳、无跳动停滞现象；3、水准器分度值的误差应＜10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的10%。 | 2 | 个 |
| 13 | 充磁器 | 1、主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成。2、对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。3、绝缘电阻≥20MΩ。 | 1 | 台 |
| 15 | 放大镜 | 手持式,有效通光孔径≥40mm | 28 | 个 |
| 16 | 望远镜 | 双筒7×35目镜透镜≥Φ19mm，伸缩可调，物镜透镜≥Φ35mm，望远距离12m～9880m，配背带。 | 1 | 个 |
| 17 | 天文望远镜 | 口径:≥50mm(2”),焦距:≥600mm,折射式 配备：≥Φ24.5H6mm H20mm  3X巴洛镜 5×24寻星镜 铝脚架  泡沫彩盒包装 | 1 | 套 |
| 18 | 酒精噴灯 | 实验室用，作为热源及玻璃管的加工，结构为座式，需采用全铜金属材质。由壶体预燃杯、壶咀、喷管、火苗调节杆和铜帽等部分组成，壶体容积250ml，温度可达800-1000℃，壶体焊缝紧密，不漏洒酒精和漏气，喷管各焊接处用银铜料焊接，不会因喷火燃烧而熔化焊接处。 | 1 | 个 |
| 21 | 听诊器 | 1、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度＞17MPG，伸长率＞700%。听诊器有双用功能；即可听肺音与胎音。2、听诊器的两个听诊头及耳测听音头必用铜合金并电镀。耳测听音效果应清晰，无杂音。 | 1 | 个 |
| 22 | 注射器 | 1、100mL、注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线；2、表面需具备清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整，字迹清楚，线条清晰，粗细均匀。 | 2 | 个 |
| 23 | 透明盛液筒 | 1、外形尺寸：高300mm±5mm，直径100mm±2mm，壁厚≥2mm；2、口部圆正，底部平整，表面无凸凹平现象；3、标尺为透明不干胶标尺，毫米单位，黑色字体。4、材料为透明塑料注塑成型。 | 1 | 个 |
| 24 | 透明水槽(圆形或方形) | 长方形水槽。1、壁厚≥2mm，四角圆度≤R5mm；2、材料为透苯塑料注塑成型。 | 2 | 个 |
| 25 | 碘升华凝华管 | 1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1克。2、手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。4、管体应耐80℃温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时应≤2分钟。 | 28 | 个 |
| 26 | 物理支架 | 1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，Φ12mm ； 700mm，Φ12mm各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支。 | 2 | 套 |
| 28 | 多功能实验支架 | 1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，Φ12mm ； 700mm，Φ12mm各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。 | 2 | 套 |
| 29 | 升降台 | 85mm～235mm连续可调。上、下台面≥140mm×140mm、160mm×160mm。钢板厚度不小于1mm  提供满足通过JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY 0002-2203《教学仪器设备产品的检测规则》及JY 0419-2010《升降台》，检测内容包含“一般要求、 具体要求、载物升降、升降螺杆、表面处理”性能。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并或官网性能截图加盖公章。） | 2 | 台 |
| 30 | 三脚架 | 1、三脚架由金圆环、合金酒精灯托盘、托盘高度调节杆和3 只支脚组成。 2、酒精灯托盘可以上下自由调节。 3、合金圆环最大外径≥11cm，圆环内圈有三个向圆心延伸且带凹凸纹路的支撑杆，可满足不同大小烧器的使用，并起到对石棉网的支撑作用，合金酒精灯托盘直径≥8cm。 | 28 | 个 |
| 31 | 泥三角 | 由3个空心瓷棒、3根铁线串接组成，呈三角形。瓷棒外径≥6mm。 | 30 | 个 |
| 32 | 旋转架 | 产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径65mm，高20mm。支杆直径10mm，长75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理。旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度≥105mm。 | 2 | 套 |
| 33 | 学生电源 | 直流1.5～9V/1.5A，每1.5V一档 | 14 | 台 |
| 34 | 教学电源 | 交流：2～12V/5A，每2V一档 ；直流：1.5～12V/2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档； 40A、8s自动关断 | 1 | 台 |
| 35 | 蓄电池 | 1、额定电压：6V。2、额定容量：15Ah。 3、密封式，免维护 | 2 | 台 |
| 36 | 调压变压器 | 1、输入电压：交流220V 50Hz。2、输出电压：交流0—250V、连续可调。3、最大输出电流：8A。4、额定功率：2kVA。5、绝缘电阻：电源进线端和电压输出端与机壳绝缘电阻≥20MΩ。6、空载电源：应＜0.2A。7、电压试验：仪器电源进线端和电压输出与机壳间馈给试验电压，带保护接地端子为1.5kV，不带保护接地端子为3kV，漏电电流输出≥5mA,试验电压保持1分钟，不出现飞狐击穿现象。 | 1 | 台 |
| 37 | 多功能充电器 | 全金属外壳，表层喷漆，铝金属镶边，面板两边各有一对铝金属提拿把手.1、电源电压：AC220V 50Hz。2、功率：50W。3、充电电流：充可调内阻电池100mA±5%。4、蓄电池规格：6V4Ah、6V10Ah、6V15Ah可选。5、定时时间：充可调内阻电池1-99小时。6、可适用于1-28只可调内阻电池的同时自动恒流充电。 | 1 | 台 |
| 40 | 演示直尺 | 木材制作，表面平整。最小分度值：1cm。全尺刻度累计误差≤2mm，尺面平面度公差≤3mm，尺边直线度公差≤2mm，两面均涂白色漆，印黑色刻度线和红色数字。 | 1 | 只 |
| 41 | 木直尺 | 1．用木材制作，表面平整、无毛刺。木材材质应无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理。2．尺身一面黄底，印有黑色刻线和数字，最小刻度为1毫米，每5毫米为一中格，每10毫米的刻线上标有数字。3. 漆层色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力。4．刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致。5.全尺刻度累计误差≤2mm。 | 28 | 只 |
| 42 | 钢直尺 | 200mm,不锈钢制。最小分度值为1mm。 | 28 | 只 |
| 43 | 钢卷尺 | 2000mm，塑料外壳，有尺带锁紧装置。最小分度值为1mm。 | 28 | 盒 |
| 44 | 布卷尺 | 30m。布卷尺。外壳由ABS塑料制成，带摇手装置。具有抗冲击功能。需采用全公制，纤维尺带不导电，不生锈，尺带黄色、亚光，尺带宽13mm。 | 1 | 盒 |
| 45 | 游标卡尺 | 测量范围: 0～150mm，分辨率:0.02mm，碳钢材质，表面做防锈处理，塑料盒装。 | 1 | 把 |
| 46 | 外径千分尺(螺旋测微器) | 测量范围: 0mm～25mm，分辨率: 0.01mm。尺架材质：铁铸件，尺架表面处理：喷塑，量面材质：硬质合金。 | 1 | 只 |
| 47 | 物理天平 | 一、杠杆式等臂双盘天平，有游码装置及水准器，砝码盒等。 最大载荷500g,标尺称量：0-1g，分度值20mg，不等臂偏差不＞60mg，全量变动性不＞20mg，横梁材料必须为铝合金制品，刀口、刀承材料为高碳钢或玛瑙，称盘直径≥118mm，制动机构应保证横梁升降平稳。二、砝码盒为塑料制品，内装200g砝码2个、100g砝码1个、50g砝码1个、20g砝码2个、10g砝码1个、5g砝码1个、2g砝码2个、1g砝码1个及砝码镊一把，定位包装。 | 1 | 台 |
| 50 | 托盘天平 | 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≥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。 | 1 | 台 |
| 51 | 电子天平 | 100g，0.001g。1.称盘尺寸：圆盘≥ф130mm。2.电源电压：220VAC。3.需采用高精度电磁平衡传达室感器，LED显示。4.具有计数、确认、清零、校准。5.防风罩一套，需采用透明塑料注塑成型。6.校准砝码1个。 | 1 | 台 |
| 52 | 单杠杆天平 | 1.本产品为单杠杆不等臂单吊盘（链式）天平，横梁为铝合金，横梁上有游码刻度标尺、可直接准确的读出被称物质的质量。微量读数可通过转动链条刻度盘准确直观读出，无砝码装置，附有磁性缓冲器，使天平摆动能较快停止。2.最大称量≥100g，精确度≥10mg。3.标尺刻度：0-100g；标尺最小刻度：1g；链盘最小刻度：0.01g。 | 1 | 台 |
| 53 | 案秤 | 产品由底座、盘架、标尺、砣架、砣及盛物盘等组成。1.最大秤量：10kg，最小分度值10g。2.底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理。3.砣架为金属制，电镀。4.盛物盘直径≥270mm，不锈钢。 | 1 | 台 |
| 54 | 弹簧度盘秤 | 10kg。1.产品由圆盘指针、秤盘等组成。2.最大秤量为10kg，最小分度值为50g。3.圆盘直径≥200mm。4.秤盘为不锈钢制成，直径≥260mm。5.有调零装置。整体机架为金属材料制，表面喷漆处理。 | 1 | 台 |
| 55 | 金属钩码 | 10g×1,20g×2,50g×2,200g×2。塑料盒包装。 | 28 | 套 |
| 56 | 金属槽码 | lOg×1,20g×2,50g×2,200g×1，另附10g金属槽码盘，塑料盒定位包装。 | 28 | 套 |
| 61 | 节拍器 | 电子节拍器。产品由节拍（音响视听）、节拍速度及速度/节拍调节构成。1.节拍速度在20～200拍/分的范围内持续可调。2.外接电源DC9V－12V。3.用三位数码管显示节拍的速度，4.节拍调节可依次显示2/4、3/4、4/4、6/8。5.仪器外壳需采用全塑料制成，带支撑架。 | 1 | 个 |
| 62 | 沙漏 | 产品由细沙容器、细沙、保护支套等组成。细沙容器需采用95#玻璃制成上下容积相等的葫芦状玻璃瓶，内装细沙。容器的最大圆弧直径55mm，容器壁厚均匀，密封完好；细沙颗粒均匀、干燥并经染色；保护支套需采用木材或有机玻璃制成。 | 1 | 个 |
| 63 | 日晷 | 赤道式日晷，平面型。由盘面、支架、指示器等组成。盘面直径250mm；支架为直径4mm铁丝绕制而成，可任意调整角度。 | 1 | 个 |
| 64 | 温度计 | 玻璃制。红液，0℃～100℃ | 60 | 支 |
| 65 | 温度计 | 玻璃制。水银，0℃～200℃ | 2 | 支 |
| 66 | 演示温度计 | 1.温度测量教具，供中学教学演示实验用，可悬挂。2.温度示值范围：-50℃～50℃和-50℉～120℉。3.示值允许误差:±1℃或±2℉； | 2 | 只 |
| 67 | 热敏温度计 | 1. 中学物理演示实验用。2.测量范围： -10～+100℃，线性刻度。3. 由测温元件、单管直流放大器和机盒组成。4.工作电压：DC6V。注：应与演示用大型电表配套使用（灵敏度500uA-2mA）。 | 1 | 只 |
| 68 | 双金属片温度计 | 塑料制。1.由温度刻度、湿度刻度、透明罩、2指针组成。2. 产品为圆形指针式温度计，外径≥130mm。3. 温度指示范围：-30℃～50℃，测量误差不＞5%。4.湿度指示范围：0-100%。 5. 指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚。 | 1 | 个 |
| 69 | 体温计 | 1. 棒式，测量部位为口腔，测量范围35－42℃。2．体温计按实用温标刻度，稳度最小分度值为0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应≥0.55mm。3．标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象。 | 2 | 支 |
| 70 | 电子体温计 | 1．显示范围32～42.9℃。2．测量时间：口腔1min、液下3min。3.电池为扭扣电池。4.蜂鸣提示：温度稳定约10秒鸣响。5.警示功能：高于37.81℃自动报警。 | 1 | 支 |
| 71 | 红外线快速体温检测仪 | 1、测量单位：摄氏温度/华氏温度可选；2、体表模式测量范围：0-60℃（32-140℉）。3、显示精确位数：0.1℃（32.18℉）。4、最佳测量距离：5毫米内，约7秒自动关机。 | 1 | 个 |
| 72 | 寒暑表 | 1、需采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏 -30℃～50℃；华氏 -20℃～120℃的标志。 2、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。 3、温度准确度：±1℃（0℃～30℃） 4、最小分度值：1℃ 5、储藏条件：-30℃～60℃ 6、 性能、结构、外观符合JY0001第4、6、7的有关要求。 | 1 | 只 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **四、物理综合实验室明细表/室** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 智慧黑板 | 一、智慧黑板整机： 1、整机正面显示为三块拼接而成的平面黑板，非推拉式结构，采用一体化设计及无缝拼接技术，具有良好的一体性与完整性。整机尺寸长≥4000mm，高≥1200mm，厚≥90mm。 2、中间区域显示屏幕≥86英寸液晶显示屏，图像分辨率3840\*2160，显示比例16:9。显示屏幕使用全贴合技术，防眩钢化玻璃与液晶屏之间紧密贴合，杜绝水汽、水雾产生，减少液晶面板和钢化玻璃间的反光，屏幕表面采用不低于4mm防眩光纳米钢化玻璃，强光条件下仍然保持清晰显示。 3、★采用电容触摸方式，支持≥20点触摸。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章） 4、在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，包含的选项有音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等。 5、安卓主页面提供多个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口。 6、为方便老师操作，整机需具有前置实体按键，功能应用包括电源、音量等，均具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。整机前置接口包括USB≥3个。 7、★采用国产化元器件，CPU采用四核处理器或以上配置，安卓系统版本≥9.0，具备兼容性。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 8、安卓系统下支持云盘网盘功能，直接对接Windows教学白板的云端课件，云端课件既可以在Windows下使用又可以在安卓系统下使用。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 9、支持在任意通道下，通过手势上滑调出OSD功能菜单键，支持信号源切换，支持护眼模式切换，具有减滤蓝光护眼功能，可通过osd菜单快捷按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式。 10、支持窗口下移，支持自检、录屏、关机、还原等，菜单中的系统还原虚拟按键实现windows恢复出厂，恢复前需输入管理员密码以确保非无关人员误操作。非通过物理实体按键或针孔按键。  11、智慧黑板系统安卓底层自带集控软件，可实现无ops 电脑情况下，实现对智慧黑板的集中管控，远程控制操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 二、内置OPS电脑 1、采用标准80针OPS-C模块化电脑方案，不接受企业自定义接口。 2、CPU≥Intel Core I5，内存≥8GB，固态硬盘≥256GB SSD。 3、支持有线连接，支持无线连接。 4、具有不少于3个独立非外扩展的电脑USB接口。 5、具有视频输出接口：至少1路HDMI接口。 三、备授课教学系统要求： 1、软件应用模块的入口均在统一界面上，可整合互动应用软件，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用，包括备课、授课、录屏、云课件、投屏、网盘等。支持精简模式和标准模式切换。 2、支持学校老师通过手机号码注册账号，支持手机验证码，账号、钉钉和微信扫码等登录方式。 3、支持插入 MP4/AVI/WMV 等格式，在同一个页面中可以同时实现多个视频的插入，在插入视频后，能对视频播放的画面进行手势放大、缩小等操作。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。）  4、PPT导入可保留原文档中的音频、视频、图片、文字及动画，并可根据需要编辑、修改,最终生成白板格式的课件；支持以原生态的形式插入一个或多个PPT文档，并可在白板软件当中直接打开。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 5、具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、返回白板软件等。  6、多媒体工具，可从软件中导入图片然后进行批注；导入PPT时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。  四、运维管理平台 1、平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智慧黑板。 2、管理平台支持远程指令控制，支持单台设备控制或多台设备批量控制，包括：开关机、屏幕锁（支持自定义解锁密码）、打铃、启用/禁用U盘等。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 3、管理平台支持对智慧黑板进行远程关机，可强制关机，也可提示关机便于老师及时保存教学数据。也可按照周一至周日实行定时开关机。 4、管理平台具有屏幕锁功能，可对智慧黑板实时锁屏和解锁屏幕，也可按照周一至周日实行定时锁屏和解锁。支持平台自定义解锁密码。 5、支持下课锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端将生成“下课锁屏”按钮，点击该按钮可立即锁屏，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 6、支持开机锁屏模式设置，管理平台设置该模式后，智慧黑板端每次开机或重启后，将直接进入锁屏状态，可通过输入密码和扫描二维码解锁。 7、管理平台具有课程表功能，可针对智慧黑板设置课程表，设定智慧黑板依据课程表进行开/关屏幕。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 1 | 台 |
| 2 | 教师实验台 | 1.规格：2400\*700\*850mm ；整体尺寸±5mm 2. 台面：需采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方；需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。理化板性能指标需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加公章）: ★（1）.依据GB/T17657-2013或GB/T17657-2022等标准及方法检验进行不少于19项物理性能检测，检测结果为： 含水率：≤1.0；表面耐冷热循环性能（80℃）：无裂纹、无鼓泡、无变色、无起皱；漆膜硬度≥8H；漆膜附着力：切割边缘完全平滑，无脱落；表面耐干热性能、表面耐湿热性能、表面耐香烟灼烧性能、耐沸水性能等均≥5级无变化；吸水性≤0.1%；表面耐磨性能检验结果不低于568r；耐高温性：表面无裂痕；弯曲强度≥120MPa，抗冲击性能：压痕直径≤6.0MM表面无破损、耐光色牢度≥4级；表面耐磨性能（磨耗值）≤46mg/100r；表面耐龟裂性：≥5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹、尺寸稳定性横向、纵向均不大于0.55%、密度达到1.4g/cm3以上。 ★（2）.参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法种垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。 3. 柜身：需采用优质三聚氰胺防潮双贴面板(基板为E1级环保板)；所有截面都需采用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用；组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链； | 1 | 张 |
| 3 | 教师实验电源 | 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。 （1）输入电源：AC220V±10%、频率50Hz； （2）工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85％（25℃）海拔＜4000m； （3）人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； （4）控制面板要求采用≥7寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长。 （5）市电AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； （6）直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达0.1V； （7）交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为0.1V； （8）教师测试用交流高压170V、300V输出； （9）教师测试用9V大电流输出； | 1 | 套 |
| 4 | 学生实验桌 | 1. 规格：1200\*600\*780mm；；整体尺寸±5mm 2.台面：需采用≥12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方；需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。理化板性能指标需满足以下性能指标（需提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件或官网性能截图加公章）: ★（1）.依据GB/T17657-2013或GB/T17657-2022等标准及方法检验进行不少于19项物理性能检测，检测结果为： 含水率：≤1.0；表面耐冷热循环性能（80℃）：无裂纹、无鼓泡、无变色、无起皱；漆膜硬度≥8H；漆膜附着力：切割边缘完全平滑，无脱落；表面耐干热性能、表面耐湿热性能、表面耐香烟灼烧性能、耐沸水性能等均≥5级无变化；吸水性≤0.1%；表面耐磨性能检验结果不低于568r；耐高温性：表面无裂痕；弯曲强度≥120MPa，抗冲击性能：压痕直径≤6.0MM表面无破损、耐光色牢度≥4级；表面耐磨性能（磨耗值）≤46mg/100r；表面耐龟裂性：≥5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹、尺寸稳定性横向、纵向均不大于0.55%、密度达到1.4g/cm3以上。 ★（2）.参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法种垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。 3.桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90\*42\*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥长579\*宽57\*高95\*厚2.5mm，下桌脚≥长528\*宽57\*高95\*厚2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥长60\*宽30\*厚1.2mm；桌架背部具有≥宽46\*长90\*厚1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥宽30\*长49\*厚1.2mm支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗：采用ABS注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400\*300\*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁，书包斗技术性能需满足依据GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》铅≤2.6mg/kg、镉≤0.5mg/kg、铬≤0.1mg/kg、钡≤9.8mg/kg、汞≤0.1mg/kg、砷≤0.1mg/kg、锑≤0.1mg/kg、硒≤0.1mg/kg等元素迁移含量符合标准要求。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） 5.桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178\*50\*2.5mm的ABS脚套装饰盖。 | 28 | 张 |
| 5 | 走线桶 | 1.规格：230\*365\*730mm；；整体尺寸±5mm 2.整体采用实验室专用PP材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 | 28 | 套 |
| 6 | 实验电源 | 1.规格：165\*195\*350mm；整体尺寸±5mm 2.ABS嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ； 3.学生电源低压可以独立自由分组，也可以教师智能控制端统一设置分组； 4.锁定与受控，锁定状态，学生端低压无法调整，接受教师智能控制端统一设置电压与电流；解除锁定可由学生端自由调整； 5.学生电源采用PC亮光薄膜面板，电容式触摸键盘，显示采用≥2寸LCD段码液晶屏； 6.调节范围为0～30V，分辨率可达0.1V,额定电流2A； 最小调节单元可达1V，具有过载保护智能检测功能； 7. 220V交流输出设置新国标五孔插座，带过载保护。 8.功能模块单独设置一键求助功能按键，当学生端按举手求组模块，教师控制台可实施显示当前求助学生序列号。 | 28 | 套 |
| 7 | 学生凳（圆凳） | 1.产品规格：凳面≥ф300\*25mm，整体高度400-540mm（高度可调）； 2.技术参数：凳面采用≥30mm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；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用五星脚，可悬挂于实验桌上，不占用空间面积，五星脚采用不锈钢亮面处理，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 56 | 个 |
| 8 | 电气布线（地上部分） | 国标阻燃PVC线管，国标优质铜芯线，主线不小于4平方毫米、支线不小于2.5平方毫米（地上部分） | 1 | 间 |
| 9 | LED面板灯 | 1、LED面板灯额定功率≤55W。 2、LED面板灯整灯尺寸长600±20mm、宽600±20mm、厚10±5mm，配合吊顶安装环境；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。  3、LED面板灯在初始测试（0小时）及正常燃点30000小时或以上时间色温（或相关色温）均满足3300-5300K，显色指数均满足Ra≥90、R9≥50，且色容差（或色品容差）均满足≤5SDCM。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 4、LED面板灯正常燃点30000小时或以上的光通维持率≥93%。 5、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足发光面法线方向、长边γ1=60°及短边γ2=60°角度内亮度测试结果均为“P”或合格。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件并加盖公章。） 6、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50034-2013》、《GB/T13379-2008》、《T/JYBZ005-2022》及《GB7000.1-2015》标准满足课桌面平均照度≥300Lx，照度均匀度≥0.7，百勒克斯照明功率密度≤1.8W/㎡/100lx，教室统一眩光等级UGR＜19。 7、LED面板灯整灯通过国家强制性CCC认证。 8、LED面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。 9、LED面板灯蓝光危害等级为RG0（或0类危险）。 10、LED面板灯通过眼舒适及视觉关怀认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须体现产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。） 11、LED面板灯至少依据《GB7793-2010》、《GB50099-2011》、《GB/T36876-2018》、《T/JYBZ005-2022》及《GB/T33721-2017》标准通过教室照明设备光环境认证。（提供认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书查询证明复印件。） | 12 | 套 |
| **物理实验仪器明细表/室** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
|
| 1 | 计算器 | 函数型。双排显示，功能键52个。 | 4 | 个 |
| 2 | 钢制黑板 | 1.钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，中间为人造板，并与金属板粘结牢固，边框需需采用铝制材料四周镶边。2.需具备美观、精致、洁美、牢固。无镜面反光，色泽均匀，书写流畅。3.允许用绿白两用黑板代替。4.使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。5.黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜。 | 1 | 块 |
| 3 | 打孔器 | 需采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚≥1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 1 | 套 |
| 4 | 手摇抽气机 | 适用于中小学实验中的抽气，抽气极限真空≤133Pa。需需采用双缸交替工作。双缸系统由双气缸体、活塞、双拐曲轴、连杆、密封片和弹簧等组成。缸体和手轮为铸铁铸造成型，整体外表面烤漆处理。 | 1 | 台 |
| 5 | 直联泵 | 单相，功率≥370W，扬程≥10m，流量每小时≥1.5m³，出水口直径约25mm。 | 1 | 台 |
| 7 | 两用气筒 | 手持式。铜管筒长约200mm,直径约25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7×103Pa。2.最低打气压力≥2.9×105Pa | 1 | 个 |
| 8 | 抽气筒 | 筒体和手柄为塑料制，配抽气针两支。筒体直径≥35mm，长≥220mm。 | 1 | 个 |
| 9 | 打气筒 | 1.质量等级为合格品，气筒外径Φ30mm，长500mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。 2.气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成。 3.充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。 4.最大充气压力≥0.8MPa（10kg/cm2）。 | 1 | 个 |
| 10 | 抽气盘 | 1．产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、垫圈等组成。 2．底盘为塑料制成，需具备表面平整，无气孔、砂眼，外径Φ≥180mm。 3．钟罩为透明式，外径≥150mm。 4．抽气盘的密封性能：极限压强≤6000Pa，极限压强下保持15分钟，腔内压强变化≤2K Pa。 5．电铃电源：直流3～6V。 6．电铃放置于抽气盘内应平稳，工作中无倒覆。 | 1 | 套 |
| 12 | 水准器 | 1、气泡式,铝制。2、水准泡应安装牢固、清洁透明、刻线清晰均匀、气泡移动平稳、无跳动停滞现象；3、水准器分度值的误差应＜10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的10%。 | 2 | 个 |
| 13 | 充磁器 | 1、主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成。2、对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。3、绝缘电阻≥20MΩ。 | 1 | 台 |
| 15 | 放大镜 | 手持式,有效通光孔径≥40mm | 28 | 个 |
| 16 | 望远镜 | 双筒7×35目镜透镜≥Φ19mm，伸缩可调，物镜透镜≥Φ35mm，望远距离12m～9880m，配背带。 | 1 | 个 |
| 17 | 天文望远镜 | 口径: ≥50mm(2”),焦距:≥ 600mm,折射式 配备：≥Φ24.5H6mm H20mm  3X巴洛镜 5×24寻星镜 铝脚架  泡沫彩盒包装 | 1 | 套 |
| 18 | 酒精噴灯 | 实验室用，作为热源及玻璃管的加工，结构为座式，需采用全铜金属材质。由壶体预燃杯、壶咀、喷管、火苗调节杆和铜帽等部分组成，壶体容积≥250ml，温度可达800-1000℃，壶体焊缝紧密，不漏洒酒精和漏气，喷管各焊接处用银铜料焊接，不会因喷火燃烧而熔化焊接处。 | 1 | 个 |
| 21 | 听诊器 | 1、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度＞17MPG，伸长率＞700%。听诊器有双用功能；即可听肺音与胎音。2、听诊器的两个听诊头及耳测听音头必用铜合金并电镀。耳测听音效果应清晰，无杂音。 | 1 | 个 |
| 22 | 注射器 | 1、100mL、注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线；2、表面需具备清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整，字迹清楚，线条清晰，粗细均匀。 | 2 | 个 |
| 23 | 透明盛液筒 | 1、外形尺寸：高300mm±5mm，直径100mm±2mm，壁厚≥2mm；2、口部圆正，底部平整，表面无凸凹平现象；3、标尺为透明不干胶标尺，毫米单位，黑色字体。4、材料为透明塑料注塑成型。 | 1 | 个 |
| 24 | 透明水槽(圆形或方形) | 长方形水槽。1、壁厚≥2mm，四角圆度≤R5mm；2、材料为透苯塑料注塑成型。 | 2 | 个 |
| 25 | 碘升华凝华管 | 1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1克。2、手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。4、管体应耐80℃温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时应≤2分钟。 | 28 | 个 |
| 26 | 物理支架 | 1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，Φ12mm ； 700mm，Φ12mm各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支。 | 2 | 套 |
| 28 | 多功能实验支架 | 1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，Φ12mm ； 700mm，Φ12mm各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。 | 2 | 套 |
| 29 | 升降台 | 85mm～235mm连续可调。上、下台面≥140mm×140mm、160mm×160mm。钢板厚度不小于1mm  提供满足通过JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、JY 0002-2203《教学仪器设备产品的检测规则》及JY 0419-2010《升降台》，检测内容包含“一般要求、 具体要求、载物升降、升降螺杆、表面处理”性能。（需提供包含上述内容的第三方机构出具的检测合格报告复印件或官网性能截图并加盖公章。） | 2 | 台 |
| 30 | 三脚架 | 1、三脚架由金圆环、合金酒精灯托盘、托盘高度调节杆和3 只支脚组成。 2、酒精灯托盘可以上下自由调节。 3、合金圆环最大外径≥11cm，圆环内圈有三个向圆心延伸且带凹凸纹路的支撑杆，可满足不同大小烧器的使用，并起到对石棉网的支撑作用，合金酒精灯托盘直径≥8cm。 | 28 | 个 |
| 31 | 泥三角 | 由3个空心瓷棒、3根铁线串接组成，呈三角形。瓷棒外径≥6mm。 | 30 | 个 |
| 32 | 旋转架 | 产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径≥65mm，高≥20mm。支杆直径≥10mm，长≥75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理。旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为≥105mm。 | 2 | 套 |
| 33 | 学生电源 | 直流1.5～9V/1.5A，每1.5V一档 | 14 | 台 |
| 34 | 教学电源 | 交流：2～12V/5A，每2V一档 ；直流：1.5～12V/2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档； 40A、8s自动关断 | 1 | 台 |
| 35 | 蓄电池 | 1、额定电压：6V。2、额定容量：15Ah。 3、密封式，免维护 | 2 | 台 |
| 36 | 调压变压器 | 1、输入电压：交流220V 50Hz。2、输出电压：交流0—250V、连续可调。3、最大输出电流：8A。4、额定功率：2kVA。5、绝缘电阻：电源进线端和电压输出端与机壳绝缘电阻≥20MΩ。6、空载电源：应＜0.2A。7、电压试验：仪器电源进线端和电压输出与机壳间馈给试验电压，带保护接地端子为1.5kV，不带保护接地端子为3kV，漏电电流输出≥5mA,试验电压保持1分钟，不出现飞狐击穿现象。 | 1 | 台 |
| 37 | 多功能充电器 | 全金属外壳，表层喷漆，铝金属镶边，面板两边各有一对铝金属提拿把手.1、电源电压：AC220V 50Hz。2、功率：50W。3、充电电流：充可调内阻电池100mA±5%。4、蓄电池规格：6V4Ah、6V10Ah、6V15Ah可选。5、定时时间：充可调内阻电池1-99小时。6、可适用于1-28只可调内阻电池的同时自动恒流充电。 | 1 | 台 |
| 40 | 演示直尺 | 木材制作，表面平整。最小分度值：1cm。全尺刻度累计误差≤2mm，尺面平面度公差≤3mm，尺边直线度公差≤2mm，两面均涂白色漆，印黑色刻度线和红色数字。 | 1 | 只 |
| 41 | 木直尺 | 1．用木材制作，表面平整、无毛刺。木材材质应无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理。2．尺身一面黄底，印有黑色刻线和数字，最小刻度为1毫米，每5毫米为一中格，每10毫米的刻线上标有数字。3. 漆层色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力。4．刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致。5.全尺刻度累计误差≤2mm。 | 28 | 只 |
| 42 | 钢直尺 | 200mm,不锈钢制。最小分度值为1mm。 | 28 | 只 |
| 43 | 钢卷尺 | 2000mm，塑料外壳，有尺带锁紧装置。最小分度值为1mm。 | 28 | 盒 |
| 44 | 布卷尺 | 30m。布卷尺。外壳由ABS塑料制成，带摇手装置。具有抗冲击功能。需采用全公制，纤维尺带不导电，不生锈，尺带黄色、亚光，尺带宽13mm。 | 1 | 盒 |
| 45 | 游标卡尺 | 测量范围: 0～150mm，分辨率:0.02mm，碳钢材质，表面做防锈处理，塑料盒装。 | 1 | 把 |
| 46 | 外径千分尺(螺旋测微器) | 测量范围: 0mm～25mm，分辨率: 0.01mm。尺架材质：铁铸件，尺架表面处理：喷塑，量面材质：硬质合金。 | 1 | 只 |
| 47 | 物理天平 | 一、杠杆式等臂双盘天平，有游码装置及水准器，砝码盒等。 最大载荷500g,标尺称量：0-1g，分度值20mg，不等臂偏差不＞60mg，全量变动性不＞20mg，横梁材料必须为铝合金制品，刀口、刀承材料为高碳钢或玛瑙，称盘直径≥118mm，制动机构应保证横梁升降平稳。二、砝码盒为塑料制品，内装200g砝码2个、100g砝码1个、50g砝码1个、20g砝码2个、10g砝码1个、5g砝码1个、2g砝码2个、1g砝码1个及砝码镊一把，定位包装。 | 1 | 台 |
| 50 | 托盘天平 | 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≥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。 | 1 | 台 |
| 51 | 电子天平 | 100g，0.001g。1.称盘尺寸：圆盘≥ф130mm。2.电源电压：220VAC。3.需采用高精度电磁平衡传达室感器，LED显示。4.具有计数、确认、清零、校准。5.防风罩一套，需采用透明塑料注塑成型。6.校准砝码1个。 | 1 | 台 |
| 52 | 单杠杆天平 | 1.本产品为单杠杆不等臂单吊盘（链式）天平，横梁为铝合金，横梁上有游码刻度标尺、可直接准确的读出被称物质的质量。微量读数可通过转动链条刻度盘准确直观读出，无砝码装置，附有磁性缓冲器，使天平摆动能较快停止。2.最大称量≥100g，精确度≥10mg。3.标尺刻度：0-100g；标尺最小刻度：1g；链盘最小刻度：0.01g。 | 1 | 台 |
| 53 | 案秤 | 产品由底座、盘架、标尺、砣架、砣及盛物盘等组成。1.最大秤量：10kg，最小分度值10g。2.底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理。3.砣架为金属制，电镀。4.盛物盘直径270mm，不锈钢。 | 1 | 台 |
| 54 | 弹簧度盘秤 | 10kg。1.产品由圆盘指针、秤盘等组成。2.最大秤量为10kg，最小分度值为50g。3.圆盘直径≥200mm。4.秤盘为不锈钢制成，直径260mm。5.有调零装置。整体机架为金属材料制，表面喷漆处理。 | 1 | 台 |
| 55 | 金属钩码 | 10g×1,20g×2,50g×2,200g×2。塑料盒包装。 | 28 | 套 |
| 56 | 金属槽码 | lOg×1,20g×2,50g×2,200g×1，另附10g金属槽码盘，塑料盒定位包装。 | 28 | 套 |
| 61 | 节拍器 | 电子节拍器。产品由节拍（音响视听）、节拍速度及速度/节拍调节构成。1.节拍速度在20～200拍/分的范围内持续可调。2.外接电源DC9V－12V。3.用三位数码管显示节拍的速度，4.节拍调节可依次显示2/4、3/4、4/4、6/8。5.仪器外壳需采用全塑料制成，带支撑架。 | 1 | 个 |
| 62 | 沙漏 | 产品由细沙容器、细沙、保护支套等组成。细沙容器需采用95#玻璃制成上下容积相等的葫芦状玻璃瓶，内装细沙。容器的最大圆弧直径≥55mm，容器壁厚均匀，密封完好；细沙颗粒均匀、干燥并经染色；保护支套需采用木材或有机玻璃制成。 | 1 | 个 |
| 63 | 日晷 | 赤道式日晷，平面型。由盘面、支架、指示器等组成。盘面直径≥250mm；支架为直径≥4mm铁丝绕制而成，可任意调整角度。 | 1 | 个 |
| 64 | 温度计 | 玻璃制。红液，0℃～100℃ | 60 | 支 |
| 65 | 温度计 | 玻璃制。水银，0℃～200℃ | 2 | 支 |
| 66 | 演示温度计 | 1.温度测量教具，供中学教学演示实验用，可悬挂。2.温度示值范围：-50℃～50℃和-50℉～120℉。3.示值允许误差:±1℃或±2℉； | 2 | 只 |
| 67 | 热敏温度计 | 1. 中学物理演示实验用。2.测量范围： -10～+100℃，线性刻度。3. 由测温元件、单管直流放大器和机盒组成。4.工作电压：DC6V。注：应与演示用大型电表配套使用（灵敏度500uA-2mA）。 | 1 | 只 |
| 68 | 双金属片温度计 | 塑料制。1.由温度刻度、湿度刻度、透明罩、2指针组成。2. 产品为圆形指针式温度计，外径130mm。3. 温度指示范围：-30℃～50℃，测量误差不＞5%。4.湿度指示范围：0-100%。 5. 指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚。 | 1 | 个 |
| 69 | 体温计 | 1. 棒式，测量部位为口腔，测量范围35－42℃。2．体温计按实用温标刻度，稳度最小分度值为0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应≥0.55mm。3．标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象。 | 2 | 支 |
| 70 | 电子体温计 | 1．显示范围32～42.9℃。2．测量时间：口腔1min、液下3min。3.电池为扭扣电池。4.蜂鸣提示：温度稳定约10秒鸣响。5.警示功能：高于37.81℃自动报警。 | 1 | 支 |
| 71 | 红外线快速体温检测仪 | 1、测量单位：摄氏温度/华氏温度可选；2、体表模式测量范围：0-60℃（32-140℉）。3、显示精确位数：0.1℃（32.18℉）。4、最佳测量距离：5毫米内，约7秒自动关机。 | 1 | 个 |
| 72 | 寒暑表 | 1、需采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏 -30℃～50℃；华氏 -20℃～120℃的标志。 2、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。 3、温度准确度：±1℃（0℃～30℃） 4、最小分度值：1℃ 5、储藏条件：-30℃～60℃ 6、 性能、结构、外观符合JY0001第4、6、7的有关要求。 | 1 | 只 |

**注：以上明细表设备数量为每间教室设备数量。**