

政府采购计划项目清单

采购单位（公章）：北海市银海区教育局

填表日期：2025 年 5 月 9 日

序号	采购项目名称	单位	数量	合计（元）	详细技术参数及配备要求
1	饮水设备	台	80	370000	1、尺寸（长*宽*高）：920×400×984mm(允许偏离±5%) 2、电源：220V 50Hz 3、功率：≤3KW 4、水胆容量：≥24L 5、出水方式：一开二温 6、制水能力：开水≥40L/h；温开水≥150L/h 7、★过滤配置：不低于3级过滤（PP棉+颗粒活性炭+压缩活性炭），净水流量≥1L/min，额定总净水量≥6000L（提供与投标产品型号一致的整机《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》复印件；证件内须体现净水流量≥1L/min，额定总净水量≥6000L）； 8、▲产品材质：水槽、门板、侧板、背板、面板等采用不锈钢制作；（提供所投设备制造商申请的具有CMA或CNAS标识的国家相关主管部门认可的检验检测机构出具的检验检测报告佐证，中标后4天内提供相关原件证明材料） 9、设有中文显示屏，显示包含但不限于以下内容：温度、时间，故障代码或中文报警显示；（提供所投设备制造商申请的具有CMA或CNAS标识的国家相关主管部门认可的检验检测机构出具的检验检测报告佐证） 10、▲环保要求：整机符合中国环境标志产品认证（提供与投标产品型号一致的整机中国环境标志产品认证证书复印件及相关网页截图） 11、▲涉水部件：不锈钢内胆、发热管、波纹管、不锈钢接头、水位电极探针等部件符合GB4806.9-2023的要求，滤壳、PPR管、PE管符合GB4806.7-2023，密封圈符合GB4806.11-2016的要求。（提供所投设备制造商申请的具有CMA或CNAS标识的国家相关主管部门认可的检验检测机构出具的检验检测报告佐证，中标后4天内提供相关原件证明材料） 12、★温开水安全要求：采用热交换器技术，内外管必须采用304不锈钢材质；具有温开水功能，温开水不得冷热水混合（提供所投设备制造商的热交换器《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》及相对应的技术证明文件，中标后4天内提供样机并进行功能演示并提供相关原件证明材料）； 13、▲核心涉水部件：发热管、加热内胆组件、龙头、波纹管、热交换器。需提供符合《生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750-2023）《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（2001）附录A标准的检测报告。（提供所投设备制造商申请的具有CMA或CNAS标识的国家相关主管部门认可的检验检测机构出具的检验检

			测报告佐证，中标后 4 天内提供相关原件证明材料) 14、★出水水质需符合 GB5749-2022《生活饮用水卫生标准》；（提供与投标产品型号一致的具有 CMA 或 CNAS 标识的国家相关主管部门认可的检验检测机构出具的检验检测报告佐证） 15、★智能要求：所投设备制造商申请的符合 GB4706.1-2005、GB4706.36-2014、GB4806.9-2023 要求，并具有 CMA 或 CNAS 标识的国家相关主管部门认可的检验检测机构出具的检验检测报告佐证： ①具有滤芯使用寿命提醒功能（为方便管理设备须具备滤芯使用寿命警报功能，且能远程发送通知到手机或 PC 端以便及时更换滤芯； ②智能保鲜功能，可控制系统自动开启水胆排空功能，可手机或电脑远程操作； ③远程监测水质（TDS）、显示设备运行状况，设备使用状况；滤芯耗材替换提醒等功能，可通过终端（如手机、PC 端）查看每一台设备的信息。（中标后 4 天内提供样机并进行功能演示并提供相关原件证明材料） 16、★操作端视频演示：需提供与所投产品型号一致的操作端操作视频演示： 物联网平台：为保障用水安全的及时性，所投产品需通过自有平台软件在手机端或对接电脑端可以实时查看设备状态，平台具备远程在线监测水质、远程杀菌功能、远程一键排空功能，远程滤芯寿命提醒及报警功能，设备异常报警等基本功能，提供所投产品操作端操作视频演示，统一平台功能齐全完全，操作简洁。（中标后 4 天内提供样机并进行功能演示）
--	--	--	---

2	智慧黑板	套	12	360000	第一部分：86 吋智慧黑板 一、整机教学系统功能与内置电脑模块设计 （一）整机教学系统功能 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表、并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ★4、整机设备教学桌面支持教学白板软件 and 文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ★5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ★6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ★9、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，支持自定义壁纸。 ★11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。 13、整机设备教学桌面支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。 15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 （二）内置电脑模块设计 ★1、处理器要求：Intel 酷睿系列 i5 12 代 CPU 或更优配置； 2、内存：8 G 内存或更优配置； 3、硬盘：256 GB SSD 或更优配置；
---	------	---	----	--------	--

				4、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 5、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 6、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 7、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 8、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 9、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 10、和整机的连接接口针脚数≤40pin。 二、整机整体设计 ★1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤98mm。 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 4、主屏支持普通粉笔直接书写。 5、整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 6、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 7、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。 8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 ★9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。 10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。 前置输入接口具备 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 ★11、嵌入式系统版本不低于 Android 13。内存≥2GB。存储空间≥8GB。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 12、钢化玻璃表面硬度≥9H。 ★13、采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三、音视频教学功能 ★1、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。（投标时须提供国家认可的第三方检测机
--	--	--	--	---

				构出具的关于该功能检测报告复印件) ★3、整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 5、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88dB，10 米处声压级≥79dB 6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ★7、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 ★8、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 9、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。 10、灰阶等级≥256 级。 11、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50% 12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 14、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别。 ★16、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；支持透明度调节；支持色温调节。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 17、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 四、按键与无线功能要求 ★1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 2、整机具备至少 6 个前置按键。可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 ★5、设备支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 6、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。
--	--	--	--	---

				9、整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ★10、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 ★11、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 12、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 13、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 14、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； 15、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz 。 ★16、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 17、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 18、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 19、整机上边框内置非独立摄像头，可拍摄≥ 1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。 20、整机摄像头对角线视场角≥ 120 度。 21、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 ★22、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选。同时显示标记不少于 60 人。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 23、整机支持通过人脸识别进行账号登录。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 24、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 五、侧边栏快捷功能 ★1、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 2、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 4、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 ★5、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。
--	--	--	--	--

				6、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 7、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 8、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 9、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 10、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 11、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 12、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 ★13、整机安卓和外接通道下侧边栏支持设置倒数日。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ★14、整机安卓和外接通道下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ★15、整机安卓和外接通道下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 16、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 17、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 18、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 19、整机 Windows 通道支持在通过侧边栏调取软键盘。 20、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 21、整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 六、教学软件设计 （一）整体设计 1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。 ★2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行
--	--	--	--	---

				分享，分享链接可设置访问有效期。 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ★8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 （二）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 ★2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于 50 个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。
--	--	--	--	--

				（三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 ★2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ★3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ★6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于 6 种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 （4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 ★（2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音
--	--	--	--	--

				频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： ★（1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ② 提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ★（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于 30 个数学符号及模板；预置不少于 20 个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 ★4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 ★（2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的
--	--	--	--	---

				六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于 15 种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个，试题数量不少于 30 万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 ★3、课件库资源，涵盖 10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于 4 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。
--	--	--	--	---

				七、教学教研管理平台： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。 6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体
--	--	--	--	--

				等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。 八、产品售后保障服务 1、全国 24 小时免费 400 电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 九、其他要求 1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。 2、打“★”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。 第二部分：视频展台 1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 第三部分：音箱 1. 采用功放与有源音箱一体化设计，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. 输出额定功率≥ 2x15W。
--	--	--	--	---

				3. 音箱灵敏度$\geq 85\text{dB}$, 1W/1M。 4. 信噪比$\geq 80\text{dB}$@额定功率、A 计权。 5. 全频喇叭单元尺寸≥ 5 英寸。 6. THD+N$\leq 1\%$。 7. 声频响 110Hz-16kHz。 8. 距离音箱 10 米处声压级$\geq 75\text{dB}$。 9. 具备≥ 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。 10. 支持无线麦克风扩音接收,采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输,有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)的信号干扰。 11. 采用红外对码方式,避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码,无需繁琐操作。 12. 配置独立音频数字信号处理芯片,支持啸叫抑制功能。 13. 支持蓝牙无线接收,可分享移动设备上的音频。支持密码模式,防止学生连接。 14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能,方便教师对音箱的管控。 15. 主音箱与副音箱采用有线连接,音箱采用木质材质,保证声音还原度。 16. 为确保与教室白色墙面一致,音箱采取白色外观设计,更加美观。 第四部分：麦克风 1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体,配合一体化有源音箱,无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2. 采样率$\geq 48\text{KHz}$, 16bit; 扩音增益$\geq 15\text{dB}$; 声频响 100Hz-16kHz, 底噪$\leq 100\text{uVrms}$, 声信噪比$\geq 60\text{dB}$; 配合一体化有源音箱, 扩音延时$\leq 35\text{ms}$。 3. 用 Wi-Fi 射频频段传输,有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)信号干扰。 4. 支持 2.4GHz 与 5G 双频段工作,信道数量≥ 26 个。 5. 电续航时间≥ 5 小时,满电状态可满足一天内 7 节课(45 分钟/一节课)的高频授课,充电 10 分钟满足一节课(45 分钟/一节课)授课时间。 6. 采用红外对码方式连接,避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码,无需繁琐操作。 7. 支持两个无线麦克风同时配对一个一体化有源音箱使用,实现两个麦克风混音输出进行扩音。 8. 具备 Type-c 外置麦克风接口,与充电接口复用。可搭配 Type-C 接口的麦克风进行使用,比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 9. 空旷无干扰的环境,无线传输有效距离≥ 15 米。 10. 一体化领夹设计,无需额外配件便可实现麦克风的领夹式使用。 11. 外壳防火等级$\geq \text{V1}$。
--	--	--	--	---

					第五部分：智能笔 - 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$，笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$； - 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； - 笔头：采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm； - 笔头：连续书写距离不小于 7km； - 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出； - 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)； - 语音：内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒； - 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 - 语音：支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作； - 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能 - 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议； - 无线：无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12\text{m}$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12\text{m}$，覆盖标准教室； - 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60\text{h}$，连续书写时间$\geq 8\text{h}$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时； - 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5\text{min}$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；
3	计算机	台	200	1000000	一、硬件设计： - CPU：采用兆芯 KX-U6780A 芯片；主频$\geq 2.7\text{GHz}$、≥ 8 核处理器 8 线程，二级缓存$\geq 8\text{MB}$。 - 主板：ZX200 芯片组或以上。 - 内存：8 GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 - 硬盘：≥ 256 GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 - 支持拓展 9.5mm 标准光驱。 - 支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 - 集成标准声卡。 - USB 有线键盘、鼠标。 - 前置面板：USB3.0≥ 3 个；TypeC≥ 1 个；音频接口≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一）

				10. 支持物理网络开关按键。 11. ≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。 12. 后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2≥2 个；串口≥1 个。 13. 显卡：集成显卡。 14. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡）；PCIEX8≥2 个；M.2≥2 个；SATA≥4 个。 15. 机箱体积：≤8L。 16. 电源功率：≤200W。 二、配套显示器： 1. 显示屏≥21.5 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080。 ★2. 屏幕亮度≥250nit，VA 屏 3. 支持 VGA≥1，HDMI≥1。 ★4. 为保证屏幕色彩显示真实度，显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率≥ 90%。 5. 对比度达到 3000:1，屏幕刷新率达到 75Hz，响应时间≤7ms，可视角度 178/178 6. 电源能效转换效率≥86% ★7. 显示屏具备标准模式和炫彩模式选项。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件） ★8. 显示屏幕具备护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件） 9. 显示器提供阅读模式，为长时间阅读提供舒适的用眼体验。 10. 显示屏幕采用窄边设计，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥89%。 11. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光，获得 TUV 硬件低蓝光认证。 12. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪，获得 TUV 无频闪认证。 13. 为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 三、配套云平台设计： （一）系统设计 1. 部署的终端设备采用一体化设计，减少灰尘积累与接触不良的干扰。 ★2. 在配置管理平台使用终端设备时，支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录。 3. 支持断网使用，即在终端设备网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。 ★4. 账号互通：终端设备配置管理平台后，支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录进入云桌面镜像后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
--	--	--	--	---

				5. 支持终端设备运行时无需运行独立的虚拟化系统,终端设备配置的 IP 与进入云桌面镜像后的 IP 能够保持一致,同一个终端无需使用多个 IP,简化运维管理与网络规划复杂度。 6. 支持在终端设备部署多个云桌面镜像切换使用,支持 Windows、UOS、KylinOS、Ubuntu 等桌面操作系统的云桌面镜像支持国产化操作系统的使用,包括但不限于 UOS、银河麒麟。 7. 支持在无法进入操作系统的情况下,快速恢复操作系统的使用,无需依赖网络、服务器、以及还原类软件。 8. 支持包括 Windows、统信、麒麟云桌面镜像,在对应云桌面镜像系统中查看设备的 CPU 型号、GPU 型号、系统型号、BIOS 版本等系统信息显示与终端物理设备一致。 9. 支持配置传统模式,关闭传统模式时,终端启动默认进入云电脑系统,终端存在多个系统基础镜像时可以进行系统切换使用;开启传统模式时,终端启动默认进入系统基础镜像,与传统桌面使用一致;管理员可以对传统模式的开关进行管理,普通使用者可在桌面内临时重启到云电脑系统进行桌面切换。 (二) 管理平台设计 1. 管理平台采用 B/S 架构,中文图形化操作界面;无需本地额外部署服务器等设备,通过浏览器打开即可运维管理云桌面终端设备,支持手机扫码登录/账号密码登录完成鉴权。 ★2. 具备基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力,支持三层网络、多校区等复杂网络环境安装。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 3. 基于 Web 浏览器,提供用户统一登录认证功能,包括:手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。 4. 支持 PC 终端设备与云桌面终端设备统一管理,支持在同一个设备分组中添加不同类型的 PC 和云桌面设备,并支持对选择的 PC 和云桌面设备的批量操作。 5. 支持查看全部设备和分组下设备的运行状态,包括 CPU、内存、磁盘的使用率,CPU 温度,实时上下行网速与上下行网络流量。 6. 硬件资产管理:收集平台中所有云桌面终端和 PC 终端的硬件配置与状态信息,包括终端名称、主板型号、CPU 型号、内存容量、最近运行时间、硬盘信息等。 7. 支持终端发现,无需安装插件或程序,仅通过浏览器即可扫描局域网内可访问互联网的终端设备进行批量配置,包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。 ★8. 支持增强终端发现,安装插件后通过浏览器即可扫描局域网内不可访问互联网的终端设备进行批量配置,包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 9. 支持远程管理终端设备,通过管理平台进行开机、关机、重启、还原、初始化、删除、配置更改、硬件信息查看、桌面运行状态查看等。 10. 支持终端设备分组管理,支持按照楼栋、楼层、教室、小组等范围进行终端分组划分管理,支持在终端组中添加不同型号的终端设备,支持为终端组添加不同的云桌面镜像,统一管理多台终端;同时能够实现对独立分组中的教师终端分别进行配置和管理。 11. 支持终端设备分组管理,支持在终端组中添加不同型号的终端设备,支持为分组启用座位编号管理。
--	--	--	--	---

				12. 支持批量修改计算机名、IP 地址；支持对使用 Windows 系统的终端，统一设置群组的计算机名，也支持单独设置群组内某一终端的计算机名。 ★13. 支持终端批量配置，通过管理平台批量修改终端设备的所属组织（学校、校区、租户等）、设备名称、网络 IP、时间自动同步等设置，无需逐台配置。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 14. 支持日志信息管理，对终端、镜像等操作信息进行汇总，方便对常见问题的判断追查；支持保留桌面下发记录，包括终端名称，镜像名称，状态等信息。 ★15. 单个终端可同时支持访客桌面和登录桌面两种使用方式，访客桌面开机无需账号直接进入桌面，满足学生上课使用；登录桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用访客桌面，仅使用登录桌面，混合登录三种方式。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 16. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录启动的云桌面镜像均可访问公共数据分区（D 盘）。 17. 支持终端云桌面系统升级，开启自动升级后，终端自动下载最新的终端版本并升级安装 18. 可由管理平台指定启动镜像且多个镜像系统环境可快速切换。 19. 支持远程还原终端设备，在终端设备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可远程操作系统恢复；同时可选清空终端设备的公共数据分区（D 盘）的数据。 20. 支持配置终端设备的使用方式统一配置，可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统。 ★21. 支持配置终端设备使用鉴权方式统一配置，可配置成仅使用无账号登录、仅使用有账号登录、同时启用两种登录方式，支持同时配置不同登录方式的还原设置。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 22. 支持分别配置无账号登录、有账号登录方式的还原模式，开启还原后终端设备的云桌面镜像系统的使用记录与数据将不被保留。 23. 支持策略生命周期管理，包括新建、删除、启用、停用。 24. 支持设备计划关机，支持按照全部设备、指定分组、指定设备，设置终端关机操作，并可设置某时间单次执行或周期循环执行。 25. 支持一键打开管理平台的帮助手册。 26. 提供组织管理员管理功能，包括：管理员添加、移除和转移，同时支持设置管理员的管理权限，包括：组织管理，系统管理员管理，角色权限，工作台配置，应用管理，区域语言和操作日志。 27. 教职工管理：支持管理员手动添加教职工，教职工信息包括：教工号，姓名，手机号码，角色，管理范围；添加方式包括：Excel 批量导入，批量复制，手动添加；支持导出，查询，删除教职工；教职工支持设置部门组织架构，支持多级组织架构，支持在组织架构节点上导入用户。 四、品质及服务： ★1. 为了保障设备品质及服务，设备生产厂家须通过以下认证，符合 GB/T 27922-2011 售后服务评价体系标准，不低于十星级售后服务认证，供货时须提供相关证明材料。
--	--	--	--	---

					★2. 三年有限保修免费上门，可选 2 小时电话响应，第二日上门，365 天全年无休。为保证设备的品质和服务，供货时需提供设备生产厂家针对此项目的售后服务承诺函原件； ★3. 为了确保教育数据托付管理能力、存储能力及信息安全能力，所投产品生产厂家通过 GB/T36073-2018《数据管理能力成熟度评估模型》认定，供货时须提供相关证明材料。 ★4. 根据市场需求持续进行软件开发、更新、维护，能出具 SPCA 软件能力成熟度模型等级 3 级或以上证书复印件的，供货时须提供相关证明材料。
4	教学仪器室设备一	间	1	100000	一、计算器：数量 50 台；简易型，12 位数液晶显示、塑胶按键、太阳能板，自动双电源驱动，GT 键总记忆存储功能、可将先前运算的多个数据累加起来，MU 键损益运算功能、可重复前一步计算，视觉角度设计、轻松使用抗疲劳，机身小巧玲珑、便于携带。 二、剪刀：数量 50 把；长 140mm，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质，带安全帽。 三、刻刀：数量 50 把；1、金属护鞘，塑胶刀身（各种颜色），坚固耐用；2、刀片可分段使用，延长寿命；3、人体工程设计，气质舒适，使用安全。 四、1~3 年级磁性教具：数量 4 套；组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等。 五、4~6 年级磁性教具：数量 4 套；组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以上数的认识、理解百分数、比较小数和分数的大小、负数、等式的性质、认识正比例的量 and 图像、了解平面上两条直线的平行和相交、认识几何图形、认识和使用量角器、估计不规则面积图形、计算长方体、正方体、圆柱表面积、认识轴对称图形和对称轴、观察认识平移和旋转等。 六、演示算盘：数量 4 个；750mm×250mm×35mm；上珠 1 颗，下珠 4 颗，17 档位。 七、数字、运算符号贴片：数量 4 套；1. 演示用，磁贴；2. 数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号，每套 20 片；3. 规格每片 116mm×140mm，厚度：1mm；4. 材质：橡胶软磁，可以吸附在黑板上面，颜色鲜明。 八、数字、运算符号贴片：数量 50 套；1. 学生用，磁贴；2. 数字 0~9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号，每套 20 片；3. 规格每篇 50mm×50mm；5. 材质：橡胶软磁，可以吸附在黑板上面，颜色鲜明。 九、百数表：数量 4 个；演示用；1000mm×1000mm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦。 一十、大数进位模型：数量 8 套；1 个千位正方体、10 个百位正方块，10 个十位长方条，100 个正方颗粒；以塑料盒包装，便于收纳。 一十一、竖式计数器：数量 4 个；演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位”。 一十二、竖式计数器：数量 4 个；演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。 一十三、竖式计数器：数量 50 个；学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”。

				一十四、计数棒：数量 5 套；演示用；由 100 根棒组成，五种颜色，每种颜色 20 根；200 mm，截面形状可为正方形，圆形或正多边形，截面积外接圆直径 10 mm。 一十五、分数片：数量 4 套；演示用；由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长方形片组成，底板用塑料制，片用塑料制；12 条长方形片每行颜色不同，分别表示 1，1/2，1/3，1/4，1/5，1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有。 相应的分数值，可独立取下贴于黑板上 一十六、圆形分数模型：数量 4 套；演示用；采用直径$\geq 220\text{mm}$、厚度$\geq 0.8\text{mm}$ 的软磁板；包含 15 片未裁切的圆（以不同颜色标示 1$\sim$1/20 等分数），15 片裁切的圆（依 1$\sim$1/20 等分进行），2 片圆形白软磁板。 一十七、口算练习器：数量 4 套；旋转式，能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度$\geq 50\text{mm}$。 一十八、点子图：数量 4 个；演示用：磁贴，600mm$\times$800mm，每行 14 个点子，12 行。 一十九、计数多层积木：数量 50 套；学生用；塑料材质；积木块包括 1 个 10 mm$\times$10 mm$\times$10 mm 的正方体，90 mm$\times$10 mm$\times$10 mm、90 mm$\times$100 mm$\times$10 mm、90 mm$\times$100 mm$\times$100 mm 的长方体各 1 个；每个积木块外都应画有 10 mm 的方格；配透明塑料盒。 二十、沙漏组：数量 8 套；包含 30 秒、1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟和 15 分钟的沙漏各 1 个。 二十一、钟表模型：数量 5 套；演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h 表示，盘面直径应为 250 mm$\sim$300 mm，无透明钟面罩。 二十二、钟表模型：数量 50 套；学生用；两针，非联动，12 h 表示，盘面直径$\geq 80\text{mm}$。 二十三、钟表模型：数量 50 套；学生用；三针，联动，12 h/24 h 表示，盘面直径$\geq 80\text{mm}$。 二十四、电子秒表：数量 25 个；1. 产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏。2. 外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。3、0.01s。 二十五、托盘天平：数量 50 台；产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置，最大称量：500g，分度值：0.5g，标尺称量范围：0$\sim$10g，秤盘直径：$\Phi 90\text{mm}$。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微抨击时，游码不得移位。砝码分别为：200g 一个、100g 二个、50g 一个、20g 二个、10g 一个。 二十六、简易天平：数量 25 台；200g，1g。由底座 1 个、横梁 1 个、托盘架圈 2 个、托盘筒 2 只、游码 1 个、5g 槽码 8 个、10g 槽码 16 个组成。横梁正面印有 0$\sim$6 数字，左右延伸。凸筋部位有 10mm 分度刻线，与游码配合滑动灵活。托盘筒为 200ml 半透明塑料筒，外形与托盘圈配合效果良好。组装后就摆放平稳，横梁摆动灵活。 二十七、弹簧度盘秤：数量 2 台；秤重范围：1kg，5g。材质：pp。尺寸：150*150*200mm。环保 PS 塑料载物盆及外壳。 二十八、杠杆平衡器：数量 25 套；学生用；包含杠杆尺、支架及勾码 1 盒。 二十九、几何图形片：数量 50 套；包括正方形（100 mm$\times$100 mm）、长方形（50 mm$\times$100 mm）、直角三角形（直角边长 50 mm、100 mm）、等边三角形（边长 100 mm）、等腰三角形（两腰长 100 mm）、平行四边形（底边 200
--	--	--	--	---

				mm、高 100 mm)、直角梯形(底边长 200 mm、高 100mm)、一般梯形(下底边长 100 mm)、圆形(直径 100 mm)。 三十、几何形体模型:数量 25 件;长方体(一般和特殊)、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体(等底等高、等底不等高、等高不等底)、球等。1、一般长方体:长 80mm、宽 40mm、高 20mm; 2、特殊长方体:长 50mm、宽 40mm、高 40mm; 3、正方体 棱长 35mm; 4、实心圆柱:直径 20mm、高 50mm; 5、空心圆柱:外径 45mm、内孔直径 20mm、高 50mm; 6、圆锥体 3 种:分别为直径 50mm、45mm、高 52mm、35mm; 7、球:直径 30mm。经久耐用,硬质塑料盒包装,不易丢失,方便放置,可供老师和学生多次重复利用。 三十一、七巧板:数量 5 套;演示用;磁吸式,七种颜色,所组成的正方形$\geq 400\text{ mm}\times 400\text{ mm}$,厚$\geq 4\text{mm}$。 三十二、七巧板:数量 50 套;七种颜色,所组成的正方形不小于 $140\text{mm}\times 140\text{mm}$,厚不小于 1mm;功能及特点:1、应用于小学数学分组实验,让学生在玩乐中可快速识别高矮大小,以及几何形状;2、采用优质榉木材质,环保健康,性质稳定,耐磨耐用,不开裂,不变形;0 甲醛环保漆,安全无异味;精细打磨,光滑无毛刺;3、七块积木,三种形状,随意拼搭。 三十三、长正方体框架模型:数量 50 套;直径为 2 mm 的红、黄、蓝小棒各 16 根;红色小棒长 150 mm,黄色小棒长 100 mm,蓝色小棒长 50 mm;白色三通接口 20 个;透明收纳盒,用于收纳上述物品。 三十四、角操作材料:数量 50 套;可变换角的大小, 两边长度可拉伸可收缩, 可在 60 mm~100 mm 范围内改变,宽度为 7 mm~10 mm。 三十五、钉板:数量 4 套;演示用,采用胶合板,规格 $590\text{mm}\times 390\text{mm}\times 7\text{mm}$,框架边缘应采用铝合金包边,配彩色橡皮筋,板面图案采用喷绘制作,白蓝方格,板面上应绘有等分方格 160 块,在方格的每一交点处嵌有铜钉,铜钉均等高,钉头应比钉身大,防止橡皮筋滑落,用橡皮筋可在钉板上直观地围成几何图形。 三十六、钉板:数量 50 套;全塑料制。1、板的外形尺寸为 $140\text{mm}\times 140\text{mm}\times 10\text{mm}$,四周有凸出部分。2、钉板正面钉子共 7 排,每排 7 个,钉子的位置在方格的交点,钉子凸出板面部分约 5 mm。3、另一面可围成圆形、正方形及中心一个钉子。 三十七、条形拼搭条:数量 50 套;拼搭条的宽度为 8 mm,长度和颜色分别为 30 mm(红色), 40 mm(黄色), 50 mm(蓝色), 80 mm(紫色), 100 mm(绿色), 120 mm(橙色), 各 12 条;拼搭条两端分别为公母扣,便于相互拼搭。 三十八、直尺:数量 15 个;演示用;1 m,最小分度值 1 mm,分别有米、分米、厘米、毫米四种单位,刻度清晰,宜采用工程塑料制。 三十九、软尺:数量 50 个;材质:环保 PVC,规格:1.5 厘米$\times$2.0 米,尾部带金属铁皮,刻度:一面英寸刻度,一面厘米刻度。 四十、三角尺:数量 15 套;1、教师演示用,实木或工程塑料硬度强,不易变形,耐用抗摔质地均匀,文理美观,色调柔和、流畅;2、造型弧度优美,人工精工打磨;3、带有手柄,做工精细,易上手,刻度精准。 四十一、圆规:数量 15 套;1、工程塑料或实木硬度强,不易变形,耐用抗摔质地均匀,文理美观,色调柔和、流畅;2、造型弧度优美;3、夹笔器可松紧,可以更好的固定粉笔,更加牢固结实;4、塑料吸盘固定能力强,好用又防滑,不易走位,不易损坏黑板。或者采用橡胶摩擦定位。 四十二、量角器:数量 15 个;演示用;塑料制,直角度分度线应为 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 和 $180^{\circ}\sim 0^{\circ}$ 双向标度,最小分
--	--	--	--	---

				度值应为 1°，在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为 10mm；半圆直径应为 500 mm~510 mm；厚$\geq$ 8 mm，半圆圆心定位孔的直应在 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 线（X 轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10 mm~12 mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间。 四十三、面积测量器：数量 50 个；非脆性的透明塑料板，面积测量部分为 100 mm×100 mm，其中一面印刷边长为 5 mm 的方格，每 10 mm 处用粗线印刷，每 5 mm 处用细线印刷，粗线处标有数字。 四十四、探索几何图形面积计算公式材料：数量 50 套；非脆性的透明塑料板，由 1 个边长 30 mm 的正方形、1 个边长 60 mm×30 mm 的长方形、1 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的平行四边形，2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的直角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的锐角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的钝角三角形、2 个上底 20 mm、下底 40 mm、高 30 mm 的梯形组成。 四十五、圆周率、圆面积计算公式推导演示模型：数量 5 套；由钢制面板和塑料制成的圆面积演示器 1 个、圆周率演示器 1 个组成。产品能推导圆面积、圆周率计算公式；圆面积演示器，直径 200mm，由 15 块 1/16 扇形块和 2 块 1/32 扇形块组成，能拼成较正规的长方形，每块扇形块背面固定有强磁，能吸在钢制面板上；圆周率演示圆，直径 100mm，厚度 4mm，印有滚动起始点标志，圆周边为齿状，配塑料直尺一根，固定在面板上，刻度长 350mm，最小分度 10mm，一侧面为齿状，直尺齿的模数和圆周率演示圆轮边齿的模数相同，实验精度好。钢制面板尺寸 540mm×240mm×15mm，表面喷涂灰白色，印有扇形围成的圆和扇形组成长方形的图案，面板能放桌面上和吸在黑板上两用，带有支脚，能放在桌面上使用，面板背面装有强磁，能牢固吸在钢制黑板上使用。 四十六、塑料量杯：数量 25 个；透明，圆柱形，2 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应$\leq$示值的 2%。 四十七、塑料量杯：数量 25 个；透明，棱柱形，1.5 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应$\leq$示值的 2%。 四十八、塑料量杯：数量 25 个；透明，水杯形，1 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料量杯的容许误差应$\leq$示值的 2%。 四十九、几何形体表面积展开模型：数量 5 套；演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体边长宜为 60 mm×120 mm×180 mm，正方体边长宜为 150 mm，圆柱直径宜为 90 mm、高宜为 150 mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。 五十、几何形体表面积展开模型：数量 50 套；学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色，长方体尺寸宜为 20 mm×40 mm×60 mm，正方体尺寸宜为 50 mm，圆柱直径宜为 30 mm、高宜为 50 mm；几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形。 五十一、立方厘米、立方分米模型：数量 25 套；100 mm×100 mm×100 mm 透明正方体容器 1 个，侧面显示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下： 100 mm×100 mm×90 mm 白色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线）100 mm×90 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），90 mm×10 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），10 mm×10 mm×10 mm 红色小正方体 1 个。 五十二、探索几何形体体积计算公式材料：数量 25 套；应由三部分组成，如下：长方体体积：由 24 个边长 10 mm
--	--	--	--	--

				的正方体和 1 个长方体容器构成，长方体内部尺寸 41 mm×31 mm×21 mm；圆柱体体积：由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于 8 块；圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高 100 mm，直径 100 mm，圆柱壁应有三等分的标度线。 五十三、图形变换操作材料：数量 25 套；应有 2 个平行四边形（边长 30 mm，高 20 mm），2 个正方形（边长 30 mm），2 个三角形（底 30 mm，高 20 mm）和 2 个圆（直径 30 mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容。 五十四、演示用转盘：数量 4 套；由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径 400 mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有 0~10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。 五十五、直角坐标黑板：数量 1 块；正方形黑色木板，边长≥1500 mm，上绘白色网格线条构成的坐标系，坐标原点位于中心或可移动，附带磁性塑料。 五十六、计算器：数量 50 台；简易型，12 位数液晶显示、塑胶按键、太阳能板，自动双电源驱动，GT 键总记忆存储功能、可将先前运算的多个数据累加起来，MU 键损益运算功能、可重复前一步计算，视觉角度设计、轻松使用抗疲劳，机身小巧玲珑、便于携带。 五十七、坐标纸：数量 50 张；170*250mm，方格每间隔 10 mm 有一条粗线，每间隔 5 mm 有一条中线，每间隔 1 mm 有一条细线。 五十八、几何体模型：数量 30 套；长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、球。 五十九、组合几何体模型：数量 30 套；长方体 140 mm×100 mm×60 mm，正方体棱长 100 mm，圆柱体Φ60 mm×100 mm，圆管外径 100 mm、内径 61 mm、高 100 mm，圆锥体底面直径 60 mm，高 100 mm，球直径 100mm。几何形体模型为组合式，各个形体色彩一致，平整光洁。几何形体模型用塑料制作。 六十、直尺：数量 15 个；1、尺寸：1000mm，高精细刻度；2、采用环保 ABS 塑料制作，无毒无味，健康环保；3、加厚坚固塑料耐摔耐弯。 六十一、圆规：数量 15 个；1、工程塑料或实木硬度强，不易变形，耐用抗摔质地均匀，文理美观，色调柔和、流畅；2、造型弧度优美；3、夹笔器可松紧，可以更好的固定粉笔，更加牢固结实；4、塑料吸盘固定能力强，好用又防滑，不易走位，不易损坏黑板。或者采用橡胶摩擦定位。 六十二、三角尺：数量 15 套；1、教师演示用，实木或工程塑料硬度强，不易变形，耐用抗摔质地均匀，文理美观，色调柔和、流畅；2、造型弧度优美，人工精工打磨；3、带有手柄，做工精细，易上手，刻度精准。 六十三、带磁性表面几何体：数量 30 套；正方体棱长 130mm，正方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片；长方体长棱 160mm，长方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片。 六十四、三视图模型：数量 5 套；180*180mm*18，PVC 塑料模型有金属腿支撑，有机玻璃制作相交的三维平面可折叠存放，长方体、圆柱、圆锥、圆管在各面分别有投影图。 六十五、平面几何演示器：数量 5 套；演示角、平行线、三角形、直角三角形、四边形、对称、圆、正多边形等内容。
--	--	--	--	--

				六十六、卡纸：数量 10 包；A4，180 g/m²，100 张/包。 六十七、量角器：数量 15 个；1、教师演示用，工程塑料或实木硬度强，不易变形，耐用抗摔质地均匀，文理美观，色调柔和、流畅；2、造型弧度优美，人工精工打磨；3、带有手柄，做工精细，易上手，刻度精准。 六十八、剪刀：数量 50 把；长 140mm，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质，带安全帽。 六十九、探索勾股定理的材料：数量 50 套；用几何图形面积证明直角三角形斜边的平方等题出发，依据逻辑规则于两条直角边平方之和，以及应用勾股定理证明平方和的多种方法，磁吸式。 七十、图形变换材料：数量 50 套；坐标纸、图形计算器（本标准已配）平行四边形 50 mm×40 mm 塑料片 2 个，梯形 40 mm×60 mm×30 mm 塑料片 2 个，三角形 30 mm×40 mm×60 mm 塑料片 2 个，平移、旋转及对称图纸各 1 张，可利用面积测量器作底板。 七十一、塑料球：数量 25 套；四种颜色，每种颜色各 6 个，球径应≥20 mm，配不透明袋 1 个，袋口有伸、缩拉绳。 七十二、六面体骰子：数量 50 个；正方体形状，圆角，亚克力材质，边长≥20 mm。 七十三、转盘：数量 25 套；可更换盘面内容，盘面≥6 种；数字转盘或色块转盘，以圆心为中心将转盘分区，分区包含均分和不均分，可通过创客方式自制。 七十四、布纤维卷尺：数量 5 个；优质 PVC 玻璃防水纤维尺带，高强度抗冲击塑料尺壳，坚固耐用。高精刻度测量精准无误，适用范围广，不锈钢拉环用仿牛皮材质包裹，耐磨抗拉扯。尺带长 50m。 七十五、标尺：数量 5 个；长度为 3m，由两节或三节套接在一起，尺的底部为零点，尺面上黑白格相间，每格宽度为 10mm，在米和分米处有数字注记。铝合金材质。 七十六、数据采集器：数量 1 个；配套图形计算器的使用，4 个数据探头连接通道；一次同时可以连接 4 个传感器，实现多传感器数据采集。可以单独进行充电。可以连接个人电脑，在教师专用软件进行演示和教学。 七十七、传感器：数量 2 套；1、温度传感器：不锈钢探头，可以连接数据采集器；适用于测量液体，特别是导电水和其他化学溶液的温度变化的测量。范围：-40 ℃ 到 140 ℃；精确度为±2%；分辨率（12 位）为 0.03 ℃。2：光照传感器：可用于测量三个范围的光，非常适合室内和室外光测量。精确度为±4%；范围：0 到 600 勒克斯(低)，分辨率为 0.15 勒克斯（低）； 范围：0 到 6,000 勒克斯(中)，分辨率为 1.5 勒克斯(中)；0 到 15,000 勒克斯(高)，分辨率为 37 勒克斯(高)。 3、距离传感器：可测量在 0.2 至 10 米范围内的传感器和物体之间的距离。该传感器提供了安装杆，可在每秒内采集 50 次的样本。范围：0.2 到 10 米；精确度为±2%；分辨率（12 位）为 2.44 毫米。 4、声音传感器：可用于测量声音的速度输出。频率：35 到 10,000 赫兹；范围：±2.5 V；分辨率（12 位）：1.22 毫伏。 七十八、博弈棋盘：数量 1 套；1、规格：棋盘尺寸均为：470mm×330mm×60mm； 2、功能：培养学生的博弈认知、权重意识，培养学生对概率的理解和认识，培养学生基于数理逻辑的跨学科综合应用，强调运用数学知识进行策略制定的学习和训练；训练学生对不同策略和权重的自我分析和判断；培养学生创造规则的能力、创意设计思维。
--	--	--	--	--

5	教学仪器室 设备二	间	1	210000	一、简易急救箱：数量 1 个；1、规格：245*145*170mm； 2、急救箱材质：优质铝合金材质； 3、急救箱内配置器材：碘伏 100ML 一瓶，酒精 100ML 一瓶，过氧化氢消毒液 100ML 一瓶，甲紫溶液 20ML 一瓶，体温计一支，卡扣式止血带一个，医用棉签 100 支/包一包，医用胶带一卷，一次性口罩 10 个/包一包，一次性橡胶手套二副，医用纱布二包，医用棉球二包，创可贴 100 片/盒一盒，绷带一卷，医用剪刀一套（直弯各一支），医用镊子一套（直弯各一支）；烧烫伤药膏一支。 二、护目镜：数量 50 个；1、聚碳酸酯镜片可抗高速粒子冲击，能有效预防物体因飞溅而引起眼部受伤；2、镜片采用航天材质聚碳酸酯制作，常用于宇航员的头盔，其透光性良好耐热耐磨，能抵抗强紫外线；3、镜片表面有防雾涂层，可有效防水雾形成；4、多空式通风口设计，增加内部空气流动，佩戴舒适；5、人工力学贴合设计，减轻鼻梁负担，佩戴舒适的同时不易滑落，可调节系带设计，贴合各种脸型。 三、教学电源：数量 1 台；尺寸：260*280*140mm，金属外壳安全接地，内置变压器为纯铜变压器，交流、直流输出端皆为接线端子。交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5 V~12V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动 关断，延时 1 s；各档空载电压$\leq 1.05U_{\text{标}}+0.3\text{ V}$，各档满载电压$\geq 0.95U_{\text{标}}-0.3\text{ V}$， 直流输出时电压偏调$\pm (2\%U_{\text{标}}+0.1\text{ V})$ 四、电池盒：数量 50 个；仪器可放置 1 节 1 号电池，有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口，电池装反时不能接通 五、干电池：数量 50 个；1 号碳性干电池，不可充电，无汞环保 六、钢直尺：数量 12 把；1、1000mm, 不锈钢制；2、最小分度值为 1mm。 七、钢直尺：数量 12 把；1、600mm, 不锈钢制；2、最小分度值为 1mm。 八、钢卷尺：数量 12 盒；1、2000mm，精确测定内外径； 2、弹性防护尺垫，保护尺带不磨损； 3、设计主观，握感舒舒适。 九、卷尺：数量 25 个；材质:环保 PVC，规格:1.5 厘米$\times$2.0 米，尾部带金属铁皮，刻度:一面英寸刻度，一面厘米刻度。 一十、卷尺：数量 9 个；5 m，折卷式，尺带表面应平滑、色泽均匀，应无气孔、杂质等影响外观和使用性能缺陷 一十一、布纤维卷尺：数量 9 盒；1、优质 PVC 玻璃防水纤维尺带，高强度抗冲击塑料尺壳，坚固耐用； 2、高精刻度测量精准无误，适用范围广，不锈钢拉环用仿牛皮材质包裹，耐磨抗拉扯； 3、尺带长 30m。 一十二、游标卡尺：数量 1 把；测量范围 0 mm~150 mm，分度值 0.02 mm，尺框微动装置沿尺身移动平稳、无卡滞和松动现象，用制动螺钉能准确、可靠的固定在尺身上，带深度尺 一十三、红液温度计：数量 30 支；量程-20 $^{\circ}\text{C}$~100 $^{\circ}\text{C}$，分度值 1 $^{\circ}\text{C}$，示值误差$<\pm 1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 一十四、体温计：数量 1 支；测量范围：32.0$^{\circ}\text{C}$~42.9$^{\circ}\text{C}$
---	--------------	---	---	--------	---

				温度读数分辨率：0.1℃ 测量单位：摄氏度和华氏度可切换 显 示 器：液晶显示 记忆功能：内建记忆，可显示前一次测量值 蜂 鸣 器：当测量完毕时有蜂鸣提示 电 源：DC1.5V(纽扣电池一颗) 电池消耗：0.15 毫瓦特 使用环境：温度 5~40℃/湿度≤85% 存放环境：温度-20℃~55℃/湿度≤80% 外观尺寸：125*19*11mm 机体重量：约 10 克（含电池） 一十五、寒暑表：数量 2 只；量程-40 ℃~50 ℃，分度值 1 ℃，允许误差±1 ℃；底板长 200 mm~300 mm，温度计外径 5 mm~8 mm，感温泡长 8 mm~15 mm；当温度达到 100 ℃时，安全泡应能容纳上升感温液，温度计不致胀破 一十六、干湿球温度计：数量 2 个；1、测量范围：-26℃~+50℃，分度值：0.2℃，测量误差±1℃；2、符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定；3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》 一十七、托盘天平：数量 13 台；1、最大称量 200g，分度值 0.2 g。 2、称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。 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。 一十八、电子秤：数量 13 台；1:量程:500g 2:可读性:0.01g 3:重复性:0.01g 4:线性:±0.02g 5:秤盘尺寸:φ130mm 6: 外型尺寸：190*240*145mm 一十九、电子秒表：数量 1 块；1、产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏。 2、外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。 3、0.01s。 二十、量筒：数量 100 个；25 mL；透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积
--	--	--	--	--

				二十一、量筒：数量 100 个；100 mL；透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃ 时充满量筒刻度线所容纳体积 二十二、水槽：数量 20 个；370*280*210mm, 高透明 pp 树脂，长方形，带盖有提手及固定。 二十三、透明水槽：数量 50；1、长方形水槽；2、外形尺寸：250mm×180mm×100mm；壁厚≥2mm，四角圆度≤R5mm；3、材料为透苯塑料注塑成型。 二十四、透明水槽：数量 20；1、圆形水槽；2、外形尺寸：Φ200 mm×100 mm；壁厚≥2mm，四角圆度≤R5mm；4、材料为透苯塑料注塑成型。 二十五、底部带孔的塑料杯：数量 25 个；容积 200 mL~250 mL, 配橡胶塞 二十六、注射器（实验用）：数量 25 个；30mL，塑料 二十七、漏斗：数量 483 个；60mm 二十八、烧杯：数量 100 个；100 mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种 二十九、烧杯：数量 100 个；250 mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种 三十、烧杯：数量 100 个；500 mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种 三十一、简单机械构造与组合实验箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包括斜面、杠杆、钩码、单滑轮、二串滑轮、轮轴、木块、圆筒、测力计底座、支架杆、固定夹等，仪器配套配备，配置齐全，通过组装可完成建议活动 三十二、光现象实验箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包括但不限于平面镜、凹透镜、凸透镜、形体模型（包括球体、圆锥、三棱锥、三棱柱 和四棱柱、圆柱）、太阳能小车、光电池风 扇、激光笔、小孔成像装置、电池盒、光具 座底座、白屏、毛屏、强光光源 LED、光源 支架等，仪器配套配备，配置齐全，通过组 装可完成建议活动 三十三、热现象实验箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包括但不限于温度计、数字温度表、物体热 传导观察装置、热传导金属板、对流实验循 环管、金属箔、便携式酒精炉、胶塞、金属 比热计、物体吸热演示器、金属环、金属套 环、金属支杆、固定夹、底座等，仪器配套 配备，配置齐全，通过组装可完成建议活动 三十四、声现象实验箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包括但不限于鼓膜振动模拟装置、小鼓、锣、 镲、共鸣盒、音叉、八音盒、发音片、共鸣 盒皮绳支架、共鸣盒皮筋旋钮、声音导管、塑料试管、振动片、塑料杯（底带孔）、细 线、塑料杯、小锤、橡皮筋、泡沫小球，小编钟，铝片琴，长度相同、粗细不同的同种 材质的金属管等 三十五、电现象实验箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包含但不限于玻璃棒、胶棒、旋转架、水果 发电装置、人体感应装置、电路实验器材、 电热实验器、手摇发电机、电铃、导体与绝 缘体、电池盒(已配)、导 线等，仪器配套 配备，配置齐全，通过组装可完成建议活动 三十六、磁现象资源箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包含但不限于条形磁铁、蹄形磁铁、磁铁（无标示）、
--	--	--	--	---

				磁粉盒、磁饼、磁饼支架、塑料小 车、塑料卡通娃娃、迷宫塑料板、手持磁铁、 手持蹄形磁铁、小磁球、指南针、指南针材 料、电磁铁装置、导线、电池盒(已配)、 铁制品、其他金属制品、木制品、塑料制品等 三十七、空气的特性资源箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包含集气瓶组合、气筒、水槽、玻璃杯、空 气对流实验器装置、气动小车、风力做功装 置、马德保半球及抽气装置、管塑料袋等材 料盒 马德保半球：由半球、拉手、气嘴、阀门、 橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应$\geq 80\text{mm}$,气嘴外径 8mm 三十八、水的性质资源箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包含但不限于水容器、量杯、表面张力实验 器材、毛细管、蒸发板、烧杯、数字温度表、 便携式酒精炉、标有刻度的塑料柱、弹簧秤、 小水轮、小铁环、支 架杆、石棉网、白砂糖 （食盐）、沙粒、油、铁托台、固定架、底 座、橡皮管、水漏、固定夹、水温计、滴管、透明水槽、塑料片等 三十九、运动与力资源箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包含但不限于支架杆、带钩横棒、固定夹、 底座、塑料球、钢球、细线、小车、秒表、 钩码、弹簧等 四十、重力、弹力、摩擦力实验箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包含但不限于摩擦板、摩擦块（木块）、 夹 子、布、毛巾、圆筒测力计、支架杆、固定 夹、底座、钩码盒、钩码、带钩横棒等 四十一、热胀冷缩资源箱：数量 5 套；学习主题：物质科学领域包含但不限于胶塞、玻璃管、气球、锥形瓶、 塑 料杯带手柄、数字温度表、便携式酒精炉、 固体热胀冷缩实验器等 四十二、教学支架：数量 23 套；1、采用铸铁底板尺寸（210mm x 135mm）1.5kg, 冲压烧瓶夹，做工精细放置稳定； 2、简易小烧瓶夹，采用优质弹簧，弹性好，加厚材质结实耐用。 3、大小圈($\Phi 110\text{mm}/\Phi 70\text{mm}$)；加厚铝合金平行夹，垂直夹； 4、钢材直径 ($\Phi 6.6\text{mm}$, 立杆$\Phi 11.3\text{mm}$ x 615mm)； 5、铝合金平行夹，垂直夹。 四十三、试管：数量 24 支；$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 四十四、试管夹：数量 24 个；木制或竹制，长度$\geq 200\text{ mm}$，宽度 20 mm，厚度 20 mm；试管夹闭口缝$\leq 1\text{ mm}$，开口距$\geq 25\text{ mm}$；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径$\leq 15\text{ mm}$ 四十五、试管架：数量 12 个；8 孔，8 柱，孔径 21 mm，实木材质，全松木材质，打磨光滑，环保水性漆。 四十六、试管刷：数量 12 个；试管刷，总长 185mm，$\Phi 18\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。 四十七、锥形瓶：数量 12 个；100mL 四十八、集气瓶：数量 12 个；250ml 四十九、烧瓶：数量 12 个；平底、长颈，250 mL 五十、烧瓶刷：数量 5 个；250ml 烧瓶刷，总长 260mm，$\Phi 55\text{--}58\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。 五十一、橡胶塞：数量 12 套；000、00、0~10 号，白色，质地均匀 五十二、玻璃管：数量 25 个；$\Phi 5\text{ mm} \sim \Phi 6\text{ mm}$，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 五十三、玻璃弯管：数量 25 个；$\Phi 7\text{ mm} \sim \Phi 8\text{ mm}$，一端长度为 60mm~70mm，另一端长度约 200mm，形状为锐角、
--	--	--	--	--

				直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 五十四、玻璃棒：数量 25 根；$\Phi 5\text{ mm} \sim \Phi 6\text{ mm}$，粗细均匀，两端烧结使其光滑 五十五、滴管：数量 25 支；100 mm，直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm$\sim$2 mm 五十六、表面皿：数量 25 个；60 mm，无色硼硅酸盐玻璃制 五十七、蒸发皿：数量 25 个；$\Phi 100\text{ mm}$，瓷制，耐受温度$\geq 800\text{ }^{\circ}\text{C}$ 五十八、坩埚钳：数量 12 个；200 mm，钢制，中间弯曲部分内径应在 20mm$\sim$30mm 五十九、酒精灯：数量 50 个；150 mL，单头，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 六十、三脚架：数量 50 个；1、由铁环和 3 只脚组成。 2、铁环内径：84mm，外径：110mm。 3、三只脚与铁环用加固圆台与螺丝链接，脚杆连接加固园台尺寸 20mmx10mmx8mm，支撑脚直径$\Phi 6.3\text{ mm}$，可拆卸金属表面镀镍，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。4. 三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。 六十一、陶土网：数量 50 个；陶土网，尺寸 125*125mm。 六十二、冰盒：数量 12 个；450ml，无需注水，外壳食品级材料 六十三、放大镜：数量 50 个；1、放大倍数：5 倍，直径 60mm； 2、材质：金属边框，镜头与手柄可拆卸，手柄为 ABS 抗摔型材质，高清光学玻璃镜片；3、外形设计符合人体工程学理念，握感舒适防滑，手感好。 六十四、放大镜：数量 12 个；1、放大倍数：10 倍，直径 60mm； 2、材质：金属边框，镜头与手柄可拆卸，手柄为木质，高清光学玻璃镜片；4、外形设计符合人体工程学理念，握感舒适防滑，手感好。 六十五、放大镜：数量 12 个；1、放大倍数：20 倍，直径 90mm； 2、材质：金属边框，镜头与手柄可拆卸，手柄为木质，高清光学玻璃镜片；5、外形设计符合人体工程学理念，握感舒适防滑，手感好。 六十六、生物显微镜：数量 25 台；1. 总放大倍数：640X；绝大部分都是由铝和合金制作，单目直筒，镜臂可 45° 倾斜，显微镜净重不小于 2.4 公斤（不含包装物）。 2. 物镜成像清晰圆直径：4 倍物镜不小于 7.5mm；10 倍物镜不小于 7.7mm；40 倍物镜不小于 6.8mm； 3. 物镜齐焦：物镜转换过程中，10$\rightarrow$4 倍不超过$\pm 0.08\text{ mm}$；10$\rightarrow$40 倍不超过$\pm 0.04\text{ mm}$；所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏； 4. 转换器：转换器稳定性$\leq 0.02\text{ mm}$；三孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置。 5. 载物台：全金属铝合金载物台侧向受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.035\text{ mm}$；不重复性$\leq 0.004\text{ mm}$；载物台尺寸 110mmX120mm。
--	--	--	--	--

				6. 用机械使标本在 5mm×5mm 范围内移动时的离焦量≤0.0010mm。 7. 10 倍物镜景深范围内像面的偏摆≤0.06mm。 8. 微调机构空回≤0.015mm；镜架上配有分开调焦的粗微高旋钮，可调节松紧，并有内置滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命；调焦范围：初调范围 50mm，微调范围 2mm。 9. 显微镜物镜放大率准确度不超过±1.83%。 10. 显微镜目镜放大率准确度不超过±1.37%；H10X/H12.5X 并锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。 11. 五孔圆盘光栏，可选孔径为φ15mm、φ8mm、φ5mm、φ4mm、φ3.2mm 12. 照明：固定在机架上的有双边精细螺丝旋紧 50mm 平凹反光镜，带金属反光支架，可防止拔出或长期使用后机械磨损脱落。 六十七、载玻片：数量 100 盒；50 片/盒 六十八、盖玻片：数量 50 包；100 片/盒 六十九、生物玻片标本：数量 50 套；植物根尖纵切 木本双子叶植物茎横切 草本植物茎横切 洋葱表皮装片 叶片横切 叶片气孔装片 动物表皮细胞装片 蛙卵细胞切片 骨细胞切片 口腔粘膜细胞装片 人血细胞装片 七十、镊子：数量 50 个；1、产品为尖头解剖镊，长约 140mm，镊身有防滑横纹，方便实用；2、产品采用不锈钢材质制成，抗氧化，易清洗；3、可进行反复消毒使用，抗腐蚀性强；4、全身做工精细，美观实用。 七十一、镊子：数量 50 个；1、产品为弯头医用镊，长约 140mm，镊身有防滑横纹，方便实用；2、产品采用不锈钢材质制成，抗氧化，易清洗；3、可进行反复消毒使用，抗腐蚀性强；4、全身做工精细，美观实用。 七十二、昆虫盒：数量 25 个；尺寸：拉伸完 82*70mm，合拢后 42*70mm，小镜片直径 41mm，大镜片直径 47mm，放大倍数：3-5 倍 七十三、小刀：数量 25 个；1、金属护鞘，塑胶刀身（各种颜色），坚固耐用；2、刀片可分段使用，延长寿命；3、人体工程设计，气质舒适，使用安全。 七十四、圆底烧瓶：数量 25 支；圆、长，250ml 七十五、锥形瓶：数量 25 个；250mL 七十六、植物的器官资源箱：数量 1 套；学习主题：植物与环境包含但不限于植物解剖工具、根的标本、根 的
--	--	--	--	---

				图片、茎的标本、茎的图片、叶的标本、 叶的图片、花的标本、花的图片、果实的标 本、果实的图片、种子的标本、种子的图片 等 七十七、植物的生长资源箱：数量 1 套；学习主题：植物与环境包含但不限于手持放大镜、种子发育盒、植 物向光性实验装置、种子萌发与生长标本 （大豆）、种子萌发与生长标本（水稻）、 种子萌发与生长标本（花生）、种子萌发与 生长标本（小麦）等 七十八、植物分类挂图：数量 3 套；狗尾草、槐树、榕树、水葫芦、荷花等植物名称、图片及简单文字介绍（如生存环境、外形结构）， 每套 7 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 七十九、动物分类挂图：数量 3 套；包含昆虫、鸟类、鱼类、哺乳类的主要代表动物名称、图片及简单文字介绍（如生存环境、外形结构）， 每套 10 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 八十、珍稀动物挂图：数量 3 套；包含我国珍稀动物名称、图片及简单文字介绍（如生存环境、外形结构）， 每套 50 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 八十一、动物分类图册：数量 3 本；儿童动物百科全书:图片内容包含但不限于:无脊椎和脊椎动物、动物的繁殖和成长历程、动物怎样捕食、运动、怎样保护自己、动物与人类生活的关系、保护动物等 八十二、人体器官挂图：数量 3 套；包含呼吸系统、感觉系统、消化系统、神经系统标注名称及简单说明， 每套 4 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 八十三、人体半身模型：数量 3 套；1、本模型便于学生了解人体各器官的位置、状态结构及其相互的关系，它重点显示呼吸、消化、泌尿三个系统；2、产品包含：右脑、心脏、胃、肠道、左脑、两肺、肝，以上器官均可拆卸；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；4、造型逼真，颜色亮泽鲜明。 八十四、呼吸系统挂图：数量 3 张；包含鼻孔、咽喉、气管、左右支气管、肺，细节清晰， 每套 1 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 八十五、消化系统挂图：数量 3 张；至少包含口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠等细节清晰， 每套 1 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 八十六、脑解剖模型：数量 5 套；自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位 八十七、人体资源箱：数量 1 套；学习主题：人体系统包含人体模型书、眼球模型、牙列模型、耳 模型、心脏模型、脑模型 八十八、植物生命周期挂图：数量 5 套；包含两部分，①一张图中包含凤仙花的整个生命周期，包括种子、萌发、开花、结果和死亡过程。②凤仙花生命各个周期的放大图， 每套 1 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 八十九、动物生命周期挂图：数量 5 套；包含两部分，①一张图中蚕的生命周期，包括卵、幼虫、蛹、成虫、产卵和死亡过程。②蚕生命各个周期的放大图， 每套 1 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 九十、化石挂图：数量 5 套；包括恐龙、猛犸象名称、图片及文字介绍（生活时代、环境特征和体形特征等）， 每套 2 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 九十一、食物链与食物网挂图：数量 5 套；挂图规格：1200*800mm, 图中需有一个生物生存的背景场所：玉米地。
--	--	--	--	---

				在图中圆标浮现以下生物：狗尾草、玉米、毛毛虫、蝗虫、麻雀、螳螂、蝉、蛇、鹰，每套 1 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 九十二、动物筑巢挂图：数量 5 套；挂图规格：1200*800mm,水獭巢穴，织巢鸟巢穴，织叶蚁巢穴，磁石白蚁巢穴，蜜蜂巢穴，织布鸟，海狸巢穴，兔子巢穴，每套 2 张，印刷清晰。赠电子版，网站下载自用。 九十三、平面地形地球仪：数量 25 套；球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布的情况，具有识读功能 九十四、发光手电筒：数量 25 套；长约 130mm 左右，大功率，高寿命 LED 灯泡，使用时间长达 15000 小时，使用锂电池，可循环充电 1200 次。 九十五、太阳系的组成资源箱：数量 1 套；学习主题：星球运动规律包括太阳系组成图片、太阳系图谱、太阳系模型等；太阳系模型各个行星用不同颜色区分并接近星球自然色；每个球体用直径不小 2.5 mm 钢丝折弯 90°固定支撑；星球与主体可插接组合使用 九十六、三球仪：数量 5 套；1、电动，由电源线，地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成；2、太阳模型直径约 100mm，地球模型直径约 58mm，地球倾角约 66.5°，月球模型直径约 19mm,季节盘直径约 198mm，底座直径约 193mm。 九十七、活动星盘图：数量 50 套；星空盘直径Φ250mm，高 270mm，指南针Φ30mm，用于野外观测星空时配套使用；可手动调节观看时间、日期、月份。 九十八、月球仪：数量 10 套；1、球体直径 320mm；2、产品由底座、支架、球体、电源构成；3、底座及支架均为塑料制，底座直径 208mm，支架倾斜约为 66.5°；4、月球表面彩色印刷月球表面结构形式。 九十九、月相成因实验盒：数量 10 个；规格：φ230*80mm,塑料、金属.黑色暗箱，使用 1.5V 干电池两个。能演示月相变化过程。 一百、雨量器：数量 5 套；不锈钢外筒，承水口内径 200 mm，高 230 mm，配锥形导水漏斗，1000 mL 塑料量筒，铁质安装框架 一百〇一、土壤标本：数量 25 套；包含沙质土、黏质土、壤土标本中的 5 种土壤标本分别为：红壤、砖红壤、黑钙壤、紫色土、水稻土等组成。 一百〇二、岩石与矿物标本与图片资源箱：数量 1 套；学习主题：地球表面与内部结构包括 1.岩石标本，包含三大类岩石，如大理岩、砾岩、页岩、长石、玄武岩、片麻岩等；2.矿物标本，包含非金属矿物（方解石、萤石、水晶）和金属矿物（方铅矿、赤铁矿、黄铜矿等）；3.化石标本，包含植物化石和动物化石；及相关图片资料 一百〇三、地形地貌模型与图片资源箱：数量 1 套；学习主题：地球表面与内部结构包含但不限于高原地形模型（2 种）、平原地形模型（2 种）、山地地形模型（2 种）、丘陵地形模型（1 种）、盆地地形模型（2 种）；组合地形地貌模型；五种地形、典型地貌、江河湖海水体的图片 一百〇四、地球内部构造模型：数量 5 套；1、球体直径 320mm（可剖分），内部应有嵌块，可直观看到地壳，地幔，外核等圈层；2、底座直径不小于 210mm，模型整体高约为：450mm。 一百〇五、分类垃圾桶：数量 5 套；PP 材质，30 L，每套 4 个。
--	--	--	--	--

				一百〇六、反光式太阳能加热实验装置：数量 5 套；太阳能实验：仪器由聚焦反射罩、可调节角度的支柱、黑布包裹的加热管、塑料管以及鸟头蒸汽挥发处，通过动手组装更形象的了解太阳能辐射产生的光能和热能的区别与应用、光能转化为热能的过程。 一百〇七、太阳能驱动小车：数量 5 套；太阳能电池板驱动小车，包括太阳能电池板 2 V 60 mA，电机 一百〇八、小型电热炉：数量 5 台；密封式、方形结构。1、额定电压 A C 220 V ±5% 50 Hz +5, 消耗功率 1000 W。2、加热盘直径 150mm。3、温控旋钮控制温度，指示灯显示加热。4、外形尺寸：210×210×50 (mm)。 一百〇九、电动卷笔刀：数量 5 个；尺寸 125*65*85mm， 一百一十、记忆合金：数量 5 个；弹簧形状记忆合金，双程弹簧加热弹开时长度 200mm，冷却收缩长度 100mm，直径 10mm，丝径 1.5mm；效果：把弹簧放在热水中，弹簧的长度立即伸长，再放到冷水中，它会立即恢复原状。 一百一十一、四驱遥控车小车：数量 12 辆；四驱遥控车小车（可拼装）外形尺寸：200mm×120mm×40mm；控制方式：遥控 一百一十二、酒精灯：数量 96 盏；150 mL 一百一十三、十字螺丝刀：数量 25 把；1、规格：6*150mm； 2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损； 3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑； 4、批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 一百一十四、一字螺丝刀：数量 25 把；1、规格：6*150mm； 2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损； 3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑； 4、批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 一百一十五、杠杆：数量 50 套；由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固 一百一十六、滑轮组：数量 50 套；可卡式。1、单滑轮 4 只，二并滑轮 2 组，二串滑轮 2 组，可卡 2 组。2、滑轮框架结构均为封闭式，上下挂钩互成 90°。3、轮盘采用 ABS 塑料注塑制成，直径 40mm。 一百一十七、沙漏：数量 5 套；包含 30 秒、1 分钟、2 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟沙漏各 1 个
--	--	--	--	---

6	教学仪器室 设备三	间	1	120000	一、钢琴：数量 1 台；1. 工作条件： 成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70 的条件下应能正常工作。 2. 技术性能指标 2.1 尺寸和重量 2.1.1 高度：1180mm 2.1.2 长度：1506mm 2.1.3 宽度：590mm 2.1.4 重量：220/257 2.1.5 琴弦： 1#低音弦长度：1143mm 2.1.6 弦槌：采用日本呢毡，重量：约 6—10 克。 2.1.7 音板：采用复合音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。为了保证音源系统的稳定性和良好的共振性，采用了世界上最先进的五轴联动设备加工音板框，音板尺寸：1435×888mm² 2.2 材料： 2.2.1 音板：采用云杉实木径切板制作的实木音板，具有永久性、非装饰性的标识。 2.2.2 弦轴板：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性更有保证。 2.2.3 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。 2.2.4 弦轴：45# 钢（调质处理）。 2.2.5 中踏瓣：专用钢丝拉线。 2.2.6 活动杆：特种金属。 2.2.7 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。 2.2.8 键盘盖：不带缓降装置。 2.2.9 键盘：全音域 88 键，采用优质红松 2.2.10 踏板：全功能三瓣式。 2.2.11 外观涂装：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆。 3. 售后服务 3.1 产品质量按中华人民共和国有关质量标准实行“三包”服务。 4. 质量标准 4.1 生产厂应提供产品的质量鉴定报告书。 4.2 生产厂应提供产品出厂质量检验相关文件。 4.3 符合中华人民共和国相关的国家标准。 5. 荣誉：曾获得中国驰名商标，环保认证，中华老字号。 含琴凳、琴罩、琴脚垫。 二、电钢琴：数量 1 台；立式、推拉盖板、三踏板、键盘：88 键第 6 代欧洲技术锤式触感钢琴键盘
---	--------------	---	---	--------	---

				力度：4 级 显示：多功能带背光 LCD 液晶显示 复音数：128 音色：538 种旋律音色（包含 81 种中国民族音色）+12 组键盘打击乐（包含 316 种打击乐音色） 叠加/分割：键分离、双音色 节奏：220 种(包含 40 种中国民族音色)+10 种用户节奏 节奏控制：启动/停止、同步启动(暂停)、前奏/尾奏(重复)、插入 A(快退)、插入 B(快进)、和弦模式 速度：30-280 内置乐曲：75 首（5 示范曲+60 首歌曲+10 用户歌曲）+120 歌本 演奏增强：力度响应、延音、单触键设置、双钢琴、演奏帮助、古典音律、自动伴奏 音高调节：移调、八度、音调 音效：混响、合唱、和声、调音台 录音：6 轨录音(5 旋律轨+1 伴奏轨)+16 轨 MIDI 通道录音、10 首用户歌曲 注册记忆：32 个注册记忆(8 记忆库 x 4 存储) 智能学习系统：歌曲旋律关闭模式、和弦字典、演奏帮助、节拍器 智能 APP 学习、增加 OTG 连接线可连接 IOS 系统设备 控制按钮：电源开关、音量旋钮、明亮度旋钮、节奏直选(调音台)、速度+/- (功能+/-)、切换、音色(演奏帮助)、节奏(示范曲)、歌曲(歌本)、指轮盘、+/-是、-/-否、音色直选(钢琴、节拍器、双音色、下音色、力度、数码效果、移调+/-)、古典音律、双钢琴、八度、记忆库、存储、M1-M4、单触键设置、锁定、和声、伴奏音量、旋律关闭 接口：耳机接口、辅助输入/输出接口、USB/MIDI 接口、MIDI IN/OUT 接口 电源供电：15V 2500mA 扬声器：低音喇叭：25Wx2 高音喇叭：20Wx2 尺寸：1380(L) x 485(w) x 840(H) 三、音乐节拍器：数量 1 个；机械式，PPS 机芯，赛钢材质齿轮，终身质保；尺寸 20.3*12*9.5cm，净重 450g；颜色多种； 四、音叉：数量 1 个；440HZ 共振音叉,由叉股和手柄组成，手柄截面为圆形或方形,音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切. 五、音乐教育教学相关图片及杂志：数量 1 本；音乐基本理论 六、音乐教育教学相关图片及杂志：数量 1 本；音乐教育学 七、音乐教育教学相关图片及杂志：数量 1 本；音乐心理学 八、音乐教育教学相关图片及杂志：数量 1 本；音乐教学设计 九、音乐教育教学相关图片及杂志：数量 1 本；音乐专业杂志 5 本/套 一十、音乐教学挂图：数量 1 套；全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。小学音乐挂图含音
--	--	--	--	---

				乐家挂图 25 张，乐器挂图 35 张，识谱知识挂图 10 张。 含中国音乐家： 赵元任、刘天华、贺绿汀、黄 自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪、 外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、弗朗兹·彼得·舒伯特、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、朱塞佩·威尔第、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、 爱德华·格里格、克罗德·德彪西、德米特里·肖斯塔科维奇、 民族乐器：二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、箏、古琴、埙、云锣、 我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴、 西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管 、民族管弦乐队、西洋管弦乐队 乐理部分：五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。★为保证产品是正规出版物，投标时需要提供挂图的发行协议和出版合同复印件加盖公章或提供其它正规出版证明。 一十一、小学音乐欣赏教学曲库：数量 1 套；国家正版出版物，符合教学使用标准。 一十二、小学音乐欣赏教学影像库：数量 1 套；各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料，应为国家正规出版社正版出版物，小学配套音像资料。每套 44 盘。 一十三、初中音乐欣赏教学曲库：数量 1 套；国家正规音像出版物 内容以音乐体裁为线索。基本囊括了传统音乐的各种体裁形式，曲目选择既注意代表性又兼顾中学生的年龄特点，遵循由浅入深的原则，通过对曲目的介绍达到了了解音乐体裁的目的。 第一碟：民族民间音乐民歌 第二碟：民族民间音乐民间器乐 第三碟：民族民间音乐民间说唱音乐 第四碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之一 第五碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之二 第六碟：民族民间音乐中国民间歌舞音乐 第七碟：民族民间音乐外国民歌及民间音乐 第八碟：歌曲 第九碟：大型声乐套曲 第十碟：器乐独奏曲之一 第十一碟：器乐独奏曲之二 第十二碟：室内乐 第十三碟：民族管弦乐曲 第十四碟：管弦乐曲之一 第十五碟：管弦乐曲之二 第十六碟：组曲 第十七碟：序曲 第十八碟：交响乐之一 第十九碟：交响乐之二 第二十碟：交响诗 第二十一碟：协奏曲之一 第二十二碟：协奏曲之二 第二十三碟：舞剧 第二十四碟：歌剧 第二十五碟：舞曲。共 25 盘/套。
--	--	--	--	---

				一十四、初中音乐欣赏教学影像库：数量 1 套；各类中学学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等），国家正规出版社正版出版物，中学配套音像资料。7-9 年级，24 碟。 一十五、民族打击乐器套装：数量 1 套；民族打击乐器套装是民乐的特色教学器材，主要是用于堂鼓、小鼓、铙、钹、锣、梆子、摇铃、三角铁、木鱼等民乐打击乐进行教学以及学习和排练 1、铃鼓 1 个；规格:8 寸；直径 20cm 高 4.5cm，手持孔直径 2.5cm，鼓圈厚度为 0.5cm；单排 6 铃，鼓面为羊皮，结实耐用，光洁度好；鼓圈为木质结构，四周泡钉二次加固，镀锌铃片，泡钉设计，不伤手，不生锈；手持孔打磨光滑； 2、高中低梆子 1 付；实木椿木材质，全长 25*14.3cm，高音长 13.3cm 中音长 10.4cm 低音长 8.7cm，性能：三种开孔长度不一的分音线，敲击可发出不同音质，螺纹设计不仅可以敲击，还可以刮出蛙鸣声；敲击棒长 14.3cm 直径 2cm； 3、南梆子 1 付；榉木材质，长约 20cm,带敲棒，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺； 4、21 铃棒铃 1 个；原木包红色绒布，四面各装 5 个铃铛，棒顶装一个铃铛，全长 21cm±5mm，铃铛直径 2cm，加厚电镀铃铛，声音清脆响亮； 5、双响筒 1 付；材质：榉木，做工光滑无毛刺；规格：响筒长 19cm 发音孔直径 3.5cm 壁厚 0.6cm 实木支撑棒长 15cm，敲击棒长 15cm，直径 1.5cm，性能：筒身有四条两种长度分音线，敲击可发出不同音质； 6、拨浪鼓 1 个；原木色 6 寸拨浪鼓，直径 15cm，两面蒙羊皮，泡钉二次加固，光滑鼓边，实木把手，手工打磨无毛刺； 7、7 音木鱼 1 套；材质：椿木；外观涂饰：红漆、金漆，音质：发音清脆，音高清晰可辨，不得有其他杂音结构：七个为一组（7 音），每个尺寸分别为（宽±5mm×高±5mm）：87mm×78mm、82mm×71mm、77mm×68mm、72mm×60mm、68mm×55mm、60mm×54mm、55mm×50mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色。手工制作，设有发音孔。附敲击槌 1 个，槌头 1 个，槌头直径约为 25mm，圆球形，把为圆柱形，直径约为 5mm，全长为 195mm，敲击发出不同的声音 8、堂鼓 1 个；1、材质：木制框、两面头层水牛皮鼓面，尺寸：8 寸，直径 26cm 高 18cm，结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成； 9、大锣 1 副；材质：响铜材质，手工锻造，尺寸：直径 30cm 高音，重量不低于 1KG，结构：顶部穿有千股棉绳提手，方便提拉，结实牢固；锣槌采用实木制作，敲击部分使用棉布包裹，耐磨耐用，特点：采用传统民族手工艺制作，选料精良，做工考究，发音宏亮，调门准确。 10、小锣 1 副；材质：响铜材质，手工锻造；尺寸：直径不小于 22cm，结构：顶部穿有千股棉绳提手，方便提拉，结实牢固，锣槌采用实木制作，敲击部分使用棉布包裹；耐磨耐用； 11、铙 1 副；材质：响铜制，手工锻造，尺寸：直径 27cm,重量不下于 1.4KG，结构：铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形铙靶设计符合人体工学，容易拿取不脱落，两面为一副； 12、钹 1 副；材质：响铜制，手工锻造，尺寸：直径不小于 14cm，碗径 5cm，结构：钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形 两面为一副； 13、5 件三角铁 1 套；直径 0.8cm 三角形，边长 9-20cm，TPF 软塑提手，打棒长 12cm 直径 0.5cm；
--	--	--	--	--

				14、砂筒 1 个；红色金属沙桶，长 20cm 直径 5cm； 铝合金包装箱，所有乐器定位放置方便拿取，提供产品检测报告复印件加盖公章证明。 一十六、奥尔夫打击乐器套装：数量 1 套；奥尔夫打击乐器套装可以满足 48 个学生同时使用，让幼儿作为演奏者参与到音乐活动中，与节奏、律动、语言紧密联系，用最原本的音乐形式贴近幼儿，培养幼儿的音乐天赋，表现和创造音乐的能力。 1、2 铃板擦 2 个；规格：全长 15.3cm 宽 4cm 厚度为 1.7cm，榉木板面开 2 孔，开孔长度 4cm 宽 1cm；材质：榉木；4 片 2 组铃片为卷边设计，不伤手； 2、6 铃板擦 2 个；规格：全长 25.8cm 宽 4.8cm 厚度为 1.5cm，榉木板面开 6 孔，开孔长度约 4cm 宽 1cm；材质：榉木；12 片 6 组铃片为卷边设计，不伤手； 3、高中梆子 1 副；尺寸：全长 27cm 宽 9.5cm，高音音筒长 14cm 发音孔直径 4cm 加沟 20 条，低音音筒长 10.5cm 发音孔直径 4cm 加沟 13 条；实木支撑棒长 11cm；敲击棒长 15cm，直径 1.5cm； 4、棒铃 4 个；原木榉木，圆柱形，四面各装 4 个铃铛，棒顶装一个铃铛；全长 18cm，铃铛直径 2cm；加厚电镀铃铛，声音清脆响亮； 5、榉木沙锤 1 对；材质：榉木；尺寸：锤体全长 20cm，直径 5.5cm； 6、刻花沙锤 1 对；木质人工雕花沙球，全长 24cm，直径约 7.4cm，把手直径 2.2cm；颜色：红色；性能：轻轻的摇晃，即发出沙沙的响声； 7、大号碰钟 4 对；规格：碰钟全长 13.5cm；实木流线型手柄，长 9.5cm 直径 1.6cm；镀铜钟直径约 4.5cm 高 4cm 厚度 0.1cm（2 个为一对）； 性能：使用时左右手各持一个，相互碰撞发出清脆悦耳的叮叮声响； 8、小号碰钟 2 对；规格：碰钟全长 12.5cm；实木流线型手柄，长 9.5cm 直径 1.6cm；镀铜钟直径约 3.5cm 高 3cm（2 个为一对）；性能：使用时左右手各持一个，相互碰撞发出清脆悦耳的叮叮声响； 9、腕铃 5 对；规格：长$\geq$19.5CM，宽$\geq$2.5cm，铃铛直径为$\geq$2.45cm，结构：由 1 条优质彩色丝带和 4 个铃铛组成，两条为一付，腕铃的接口处为魔术贴，方便卸带使用方法：将腕铃缠在手腕轻轻晃动发出叮铃铃的响声，声音清脆响亮； 10、响板 2 副；材质：整体榉木材质；全长 20.8*5.6cm，响板长 8cm 板厚为 1.4cm-1cm； 11、三角铁 2 副；直径 0.8cm 等边三角形，边长 13cm，TPF 软塑提手，打棒长 12cm 直径 0.5cm； 12、沙蛋 2 对；榉木材质，直径 4cm，长 6cm； 13、蛙鸣筒 2 付；榉木材质，类似鱼形，用一根刮棒刮出蛙的声音。全长 20cm，直径 5.5cm，挂榜长 13cm，直径 1.2cm； 14、双响筒 3 付；材质：榉木，做工光滑无毛刺；规格：响筒长 19cm 发音孔直径 3.5cm 壁厚 0.6cm 实木支撑棒长 15cm；敲击棒长 15cm，直径 1.5cm；性能：筒身有四条两种长度分音线，敲击可发出不同音质； 15、单响筒 2 付；材质：榉木，做工光滑无毛刺；规格：响筒长 18cm 发音孔直径 3.3cm 实木敲击棒长 15cm，直径 1.4cm； 16、5 铃摇铃 2 个；直径 10.5cm 高 10cm，实木把手直径 1.7cm 长 9.8cm；皮条长 18-20cm 宽 2cm 厚 0.3mm 铆钉
--	--	--	--	--

				打孔装有 5 个铃铛; 17、响棒 2 对; 实木榉木材质 2 根为一副, 长 20cm 直径 2cm; 尾部磨圆, 手感光滑; 18、八音铝板琴 1 副; 规格: 两边宽是 11.3cm、8cm 高 2.6cm 长 19.3cm, 结构: 红色铝片八音琴, 松木框架, 不锈钢琴钉套橡胶钉套; 19、圆舞板 4 对; 材质: 环保塑料; 尺寸: 直径 5.4cm, 整体一体成型, 双片组合, 配高弹绑绳, 前端凸点设计; 根据按压速度和频率发出不同节奏的声音; 20、手鼓 2 个; 规格: 6 寸; 直径 15.5cm 高 4.5cm; 手持孔开孔直径为 2.5cm; 颜色: 原木色; 材质: 新材料聚酯皮, 结实耐用, 光洁度好, 鼓圈为木质结构, 四周尼龙绳带二次加固, 绳带牢固不易掉; 21、小镲 1 付; 规格: 15cm, 响铜材质, 两个为一副; 22、锣 1 付; 规格: 15cm, 响铜材质, 附敲槌; 23、铝合金定位箱, 尺寸: 61*41cm; 铝合金包装箱, 所有乐器定位放置方便拿取, 提供产品检测报告复印件加盖公章证明 一十七、沙锤: 数量 2 对; 榉木材质, 环保色漆, 表面光滑, 制作精美, 锤体直径: 55-60mm, 锤体长度: 95-100mm, 手柄长度: 105-110mm 声音清脆、明亮, 无其他噪音。 一十八、沙锤: 数量 2 对; 椰壳制, 长约 280mm, 直径约 120mm。 一十九、卡巴撒: 数量 2 个; 小号, 直径 8.5cm, 表面带槽且镶嵌许多珠子的中空圆葫芦, 旋转时, 表面的珠子发出响声。 二十、双响筒: 数量 2 付; 长 17cm, 宽 19cm, 榉木材质 二十一、北梆子: 数量 2 副; 硬木制, 坚实无疤节或劈裂, 外表光滑无毛刺 二十二、南梆子: 数量 2 副; 1. 供中小学音乐教学用。 2. 红木制、枣木或其他硬木制, 坚实无疤节或劈裂. 直径 4cm、长 25cm 的圆柱形和长 20cm、宽 5cm~ 6cm、厚 4cm 长方形为一副, 外表光滑、圆弧和棱角适度。 二十三、木鱼: 数量 1 套; 木制 外观涂饰: 红漆、金漆 音 质: 发音清脆, 音高清晰可辨, 不得有其他杂音 结构: 七个一组材质为椿木, 七个为一组 (7 音); 每个尺寸分别为 (宽±5mm×高±5mm): 90mm×78mm、87mm×77mm、82mm×75mm、75mm×68mm、70mm×65mm、65mm×55mm。正面方形, 侧面三角形。颜色: 红色。手工制作, 设有发音孔。附敲击槌 1 个, 槌头 1 个; 槌头直径约为 25mm, 圆球形; 把为圆柱形, 直径约为 5mm, 全长为 195mm。敲击发出不同的声音 二十四、铃鼓: 数量 2 套; 单排铃鼓, 8 寸 5 铃, 泡钉, 羊皮鼓面。 二十五、三角铁: 数量 1 套; 3 副为一套, 均为等边三角形, 边长分别为 150mm±5mm, 200mm±5mm, 245mm±5mm; 打棒直径 4.5mm±0.5mm, 打棒长度为 120mm±5mm, 手持提手悬空敲击发声, 音质清脆悦耳。 二十六、碰铃: 数量 2 副; 响铜, 系绳, 直径不低于 44mm, 高度不低于 40mm, 两个一对。自然相撞, 余音不小
--	--	--	--	--

				于 6 秒。 二十七、堂鼓：数量 2 个；1. 材质：选用北方地区、年轮均匀、生长健康的木材做鼓框，表面无疤痕、裂缝，外观漆面光洁。两面蒙上经特殊加工的一等一年以上的牛皮 2. 直径不小于 310mm，高度不小于 325mm;带硬木槌。 3. 音质要求：鼓中心，发音较低沉、厚实，鼓外圈发音稍短稍薄，愈靠鼓边愈是单薄木鼓腔。鼓延音不少于 2s。 二十八、中虎音锣：数量 1 个；响铜材质，厚度均匀、配置、无毛刺、无裂缝；直径：300mm±5mm。。主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颠音。附槌。 二十九、小锣：数量 1 个；材质：响铜；直径:220mm±5mm。谐音丰富洪亮，锣边平滑，附槌。 三十、铙：数量 2 副；铜制，直径 27cm，铙面光、弧度适度、圆度准 确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要 相同，两面为一副 三十一、钹：数量 2 副；响铜制，钹面直径 14cm～15cm，帽圆直径 6cm±0.5cm，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚 度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。 三十二、竖笛：数量 2 支；规格:约 320*30*25mm 颜色:黄色、蓝色、粉色、白色 调性:G 调(德式) 深红色、橘黄色、绿色 净重:约 88G 音孔:6 孔 附品:清洁棒、说明书 适合年龄:5 岁以上。 适合场所:自学、教学、礼品、演奏 三十三、陶笛：数量 2 个；尺寸：19*10.5*5.5cm 大漆，12AC(中音 C 调) 三十四、葫芦丝：数量 2 个；材质：ABS 树脂材质，一体成型，精美民族风水转印图案，可拆卸式吹嘴，磷青铜簧片可拆卸设计，专业音准，经久耐吹，不易变音。 三十五、吉他：数量 2 把；41 寸缺角吉他，椴木材质 三十六、大军鼓：数量 6 个；规格尺寸：22*12，军鼓采用钢材制作鼓框，外观为钢色，做工精良。正品鼓皮：瓷白止音圈。鼓腔采用杨木,表面 PVC 材质，各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。 三十七、小军鼓：数量 12 个；规格尺寸：14*5.5，军鼓采用钢材制作鼓框，外观为钢色，做工精良。正品鼓皮：喷砂皮。等位：8；鼓腔采用铁质,表面镀镍铬材质，各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。 三十八、多音鼓：数量 1 套；8 寸 10 寸 12 寸 合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机
--	--	--	--	--

				三十九、笛子：数量 2 支；苦竹三品 黄铜接口 单插，纸盒包装 四十、唢呐：数量 1 支；材质细腻密度大，性能稳定不易裂开 四十一、笙：数量 1 支；21 簧，D 调 精选野生紫竹 ，无缝黄铜烤漆扩音管，乌木笙脚 老响铜材质手工簧片，黄铜电镀笙斗，轻体笙盒。 四十二、扬琴：数量 1 台；色木，酒红色，月下荷塘图案，402 扬琴；琴长（内）约 1170mm，琴长（外）约 770mm，琴宽约 510mm，花梨木琴码，成条状峰谷型，传导性好，共振效果佳， 钢丝弦，各音区音色平衡，音色清脆、集中，有穿透力；含琴架，琴盒。 四十三、柳琴：数量 1 把；640*240mm，硬木材质，黑色，吉祥如意头饰，牛骨雕刻头花，面板为河南兰考泡桐木，穿透力强，做工细腻，音孔精美 四十四、琵琶：数量 1 台；专业琵琶，硬木材质，老红木色，阿诺古夷苏木轴，花开富贵头饰弦：高级钢丝弦；尺寸：长度不小于 1000mm，宽度不小于 300mm。附带：琴码、琴弦、琴盒、说明书、合格证。 四十五、中阮：数量 1 把；非洲紫檀 原木色 钢品 花开富贵头饰 四十六、大阮：数量 1 把；材质：色木 琴轴：精品红木；骨花头饰 面板：精品泡桐；配件：琴盒； 四十七、箏：数量 1 台；长 1630*宽 340*高 150mm，仿檀木，嵌金粉，古筝细节设计：专业琴码：采用高档手工实木琴码，底部手工雕槽，保证不跳码，进一步保证优越音质；专业琴弦:钢丝内芯琴弦，精工制造，软硬适中，不伤手，寿命长，弹奏舒适；音质刻划：纯手工刻划音孔，经过特殊防开裂处理，扩音性能更加纯正；包含配件：1-21 号琴码 1 套，古筝调音扳手 1 把，说明书（含保修卡），古筝专用包，古筝 A 型架子 1 付 四十八、二胡：数量 1 把；产品包含琴筒、琴杆、千斤线、琴轴、琴头。琴高不小于 800mm，琴筒宽不小于 120mm；重量约 660g 左右。产品名称：黑檀木二胡；产品风格：民族风；琴体材质：紫檀木, 琴皮材质：特选蟒皮；附带：琴码、松香、琴弓、琴弦、琴盒、说明书、合格证。 四十九、长笛：数量 1 支；16 孔 闭孔加 E 键 表面镀银, 材质：乐器专用白铜，皮垫纯手工打磨，回弹性好，极小压力即可达到极佳的气密效果，减少手指压力 五十、单簧管：数量 1 支；17 键 胶木管身合金键镀镍，按键设计精确开孔，ABS 树脂/亮面亚光/彩色手感舒适，高音区嘹亮明朗；中音区音色纯净，清澈优美；低音区低沉，浑厚而丰满。 五十一、圆号：数量 1 支；双排、F/Bb 调、喇叭口分离、按键式放水口、音建系统连杆式 4 键、金漆喷涂. c 材质：黄铜 . 管径 11.65mm. 口径 315mm. 表面漆金。 五十二、小号：数量 6 支；外观：漆金 磷铜嘴子管，三立键活塞，不锈钢活塞，高档盒子。专业配件 五十三、长号：数量 2 支；调性：降 B 黄铜材质、音建系统 F 键、金漆喷涂、活塞式放水口. 管径 13.4mm. 口径 206mm 五十四、小提琴：数量 1 把；规格：4/4；琴头材质：虎纹枫木；面板材料：云杉；拉弦板：乌木指板：乌木；腮托：枣木染黑；微调数量：1 个；箱包：轻体包，适用范围:初学，考级，交响乐团等 五十五、大提琴：数量 1 把；普及大提琴，面板：复合板；背板：复合板；琴头：枫木；指板：梨木；配件：枣木染黑 五十六、爵士鼓：数量 1 组；鼓腔材质：杨木鼓腔
--	--	--	--	---

					鼓桶尺寸：低音鼓 22"×18"；军鼓 14" ×5.5"；一通鼓 10"×8"；二通鼓 12"×9"； 三通鼓 16"×16" 硬件配置：直径 25mm 直杆吊镲架踩镲架军鼓架低音鼓踏板鼓凳 鼓棒 镲片尺寸：14"踩镲×2 片， 16"吊镲×1 片 18"吊镲×1 片 鼓皮配置：高级 PVC 半透明鼓皮 颜色：多色可选 五十七、马头琴：数量 1 把；色木琴杆，红木指板，色木侧板底板，桐木音板，红木拉弦板上码弦轴，琴杆 23mm，琴腔体上宽 180mm 下宽 270mm，高度 80mm 长度 320mm，有效弦长 550mm。 五十八、芦笙：数量 1 支；规格：63*30cm，6 管 6 音中号芦笙，符合教学需求。
7	教学仪器室 设备四	间	1	80000	一、衬布：数量 10 块；适用范围： 适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 规格：长度不小于 2000mm，宽度不小于 1500mm。 2. 材质：衬布材质为平绒或棉布，锁边。3. 颜色：灰、淡蓝、红、棕为主。4. 产品易于清洗，耐用，不退色。 二、写生灯：数量 4 只；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。 2. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 0° -120°，带万向轮。3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 三、磁性白黑板：数量 1 块；1、尺寸：不小于 800mm*1200mm。 2、双面板，正白反绿，含可移动升降支架。 四、展示画框：数量 10 个；600*450mm, 材质：木质画框 五、展示画框：数量 10 个；600*900mm, 材质：木质画框 六、小学美术教学挂图：数量 1 套；适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开。 七、初中美术教学挂图：数量 1 套；适合初中美术教学要求的绘画、设计、欣赏内容，不少于 58 幅，对开。 八、美术教学软件：数量 1 套；1、具有含铅笔、钢笔、喷笔、水彩笔、油画笔、马克笔、毛笔等基本笔工具，蝴蝶、枫叶等特殊笔工具，53 种笔触形状，48 中笔触纹理，47 中背景纹理的仿真画笔绘画表现形式；支持自定义画稿大小；支持数字化图形图像处理技术；支持添加图片素材资源库功能，可随意组合并不断添加图片格式导入； 2、支持绘画记录与回放，可分三级速度选择；支持作品网络上传与平台交流，可评价可存储可管理；支持班级模型创建与座次设定；支持一键收发作业管理，瞬间了解收发状态； 3、支持在线考试、电子考勤、电子举手与抢答；支持学生机管理控制，可锁定并有记忆功能； 4、支持分组教学管理；支持屏幕微课录制，可通过 USB 摄像头对教师上课的过程进行图像现场直播与录制；支持不低于 48 个学生端，可根据需求进行增加； 5、产品通过省级以上检测中心测评，需现场演示。 九、影像资料：数量 1 套；光盘 一十、画架：数量 50 组；适用范围：适用于初中美术教学使用。1. 规格：总高度≥1420mm，边框宽≥40mm，边框厚度≥20mm。2. 材质：优质松木。3. 特点：梯形、12 孔，表面光滑、无毛刺、接缝无开裂、整体无疤痕无弯

				曲，支撑可靠，落地平稳。4. 高度升降、倾斜角度可调。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 一十一、写生画板：数量 50 块；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 规格：3#图板，外观尺寸不小于 300mm×450mm×18mm。2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥10mm, 45 度割角拼接。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 一十二、人体结构活动模型：数量 4 个；高不低于 40cm，椴木、表面无毛刺、关节活动灵活。 一十三、云台：数量 25 台；规格：直径 300mm，高：H=130mm；塑钢材质，用途：雕塑及工业设计，陶艺用转盘，模型制做和产品喷漆上色时专用工具。 一十四、泥工工具：数量 25 套；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 配置：(1)拍板 1 件：木质，弧形背板，长×宽×高≥190mm×65mm×19mm； (2)泥塑刀 7 件：黄杨木材质，长度≥180mm；(3)环型刀 3 件：木柄叉头环型刀长度≥200mm；(4)刮刀 2 件：环型刀头、三角刀头各 1 件，≥100mm 170mm；(5)型板 1 件：黄杨木型板≥110mm×50mm；(6)切割线 1 件：木手柄≥70mm，钢丝线长度≥400mm；(7)小转台 1 件：PVC 塑料材质，双面、中间带轴承，直径≥110mm，高度≥30mm；(8)喷壶 1 件；(9)海绵 1 块；(10)刮板 1 件。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 一十五、民间美术欣赏及写生样本：数量 1 套；中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等 一十六、美术学具：数量 25 套；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 毛笔 5 支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支；2. 小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度不小于 150mm；3. 调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm；4. 笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm；5. 美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm；6. 水溶性油墨 1 支：马利牌黑色 100ml；7. 黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄；8. 毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm；9. 刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：猛钢刀头不小于 35mm；10. 水粉画笔 6 支：优质尼龙笔头；11. 调色盒 1 件：24 格；12. 直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm；13. 工具箱 1 件；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。 一十七、写生画箱：数量 1 只；适用范围：适用于小学、初中美术教学用。 技术要求：1. 材质：优质实木。2. 支架高度：700mm，箱体：470mm×330mm×80mm。3. 特点：便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合，并可以在 0° -120° 范围调节，铝合金腿、可伸缩、可折叠，箱内配备木质调色板一块，箱体表面清漆处理。 标志、说明书、包装、运输、贮存；应符合 JY0001-2003 的有关规定。 一十八、写生教具（1）：数量 1 套；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1、规格与数量：阿格里巴、腊空、太阳神、海盗、小大卫等每个学校不得重复；2、材质：为 200 目石膏粉。3、要求：外表光滑。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 一十九、写生教具（2）：数量 1 套；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。
--	--	--	--	---

				技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 几何形体 15 件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、圆台、六棱锥、圆切、十二面体各一件。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 二十、画架：数量 1 个；1. 规格：总高度$\geq 1700\text{mm}$，最高可升高至 2300mm，边框宽$\geq 57\text{mm}$，边框厚度$\geq 20\text{mm}$。2. 材质：优质实木。3. 性能：优质木材，表面光滑不伤手；上滑动块设计；前倾式滑杆，轻松实现前倾和后仰；后支撑卡条，调整作画角度；逐级升降卡槽，升降轻松；收纳式横档，可放置画笔颜料。 二十一、画板：数量 1 块；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 规格：2#图板，外观尺寸不小于 $450\text{mm}\times 600\text{mm}\times 18\text{mm}$。2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽$\geq 10\text{mm}$，45 度割角拼接。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 二十二、绘图工具：数量 1 套；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 配置：(1)直尺 1 件：$\geq 300\text{mm}$；(2)三角板 1 付：$\geq 220\text{mm}$；(3)曲线板 1 件：$\geq 250\text{mm}$；(4)圆规 1 件：$\geq 120\text{mm}$；(5)蛇形尺 1 件：$\geq 300\text{mm}$；共 5 类 5 件。2. 塑料箱包装，便于携带、存放。 二十三、大圆规：数量 1 套；适用范围：用于小学数学教学演示。 技术要求 1、有圆规脚附吸盘，粉笔夹，圆心定位钉和夹紧螺栓各部分。2、两脚用螺丝连接，由手轮形螺母调节松紧，两脚最大张距不小于 800mm，张距角不小于 210°，调节螺母处应标有角度刻度尺。3、产品总长不小于 500mm，圆心支脚中段有转动把手。4、产品采用 ABS 工程塑料制成，表面应不易变形、表面光滑平整、无毛刺飞边。 二十四、丁字尺：数量 1 只；演示用，不小于 800mm，刻度准确，透明度高，采用 PS 材料 二十五、三角板：数量 1 套；演示用，每套分 60°、45° 各 1 块，等腰三角形，其斜边长为 500mm，两底角为 45°。直角三角形的长直角边为 500mm，与斜边的夹角应为 30°，另一底角应为 60°，所有角度误差不超过$\pm 2^\circ$。三角板边宽不小于 40mm，板厚不小于 5mm。 二十六、绘画工具：数量 25 套；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：1. 配置：(1)调色板 1 个，尺寸不小于 $270\text{x}210\text{x}10\text{mm}$；(2)毛笔 8 支：大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹各 1 支；(3)水粉笔 1-12#各 1 支；(4)油画笔 1-12#各 1 支；(5)24 眼调色盒 1 件，尺寸不小于 $220\text{x}100\text{x}24\text{mm}$。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。应符合 JY0001-2003 的有关规定。 二十七、制作工具：数量 1 套；适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求：配置：1、锥子：总长不小于 120mm，锥头不小于 50mm，手柄不小于 70mm，手柄最大直径不小于 8mm，实木手柄，手柄漆面处理。2、什锦锉：八寸什锦锉，长度不小于 180mm，五件一套，形状分别为圆锥形、直平、弧平、大三角、小三角。3、油画刀：六支装，1-6#，木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头。4、石刻刀：长度不小于 140mm，刃口宽度不小于 6mm，硬质合金刀头，外缠黑丝线。5、木刻刀：长度不小于 130mm，手柄长度不小于 105mm，实木手柄，五件一套，形状分别为、平口、平斜、大 V、中 V、大圆，刀头为碳钢材质。6、小铜锤：总长不小于 150mm，锤头不小于 50mm，锤体铜制，内附一字批两种，十字批一种。7、美工刀：长*宽*高不小于 $160\text{*}25\text{*}12\text{mm}$，
--	--	--	--	--

				ABS 塑料刀身, 0.7mm 不锈钢刀片。8、勾刀: 长*宽不小于 150mmX25mm, ABS 塑料刀身, 0.7mm 不锈钢刀片。9、木柄钳工锤: 锤头重量不小于 200g, 长度不小于 250mm, 锤头长度不小于 88mm, 锤头钢制, 淬火处理, 硬度大, 耐击打, 不易变形。10、小钢锯: 长*宽不小于 235*60mm, ABS 塑料手柄。11、小钢锯条: 长*宽不小于 150*5mm, 单面锯齿, 低碳钢全硬锯条; 锯条漆面处理, 附锯条 5 根。12、油石: 长*宽*高不小于 70X50X18mm, 材质: 绿色碳化硅; 双面可用, 目数分别为 180 与 320 目。13、电烙铁: 长度不小于 200mm, 外接电源线长度 900mm; 材质, ABS 塑料手柄; 要求: 外热式; 带烙铁架。14、木工凿子: 刃宽不小于 10mm, 总长不小于 205mm, 材质: 合金钢材制成, 塑料手柄。15、油画刷: 长度不小于 138mm, 笔头宽度不小于 20mm, 材质: 实木手柄, 优质毛料。16、小剪刀: 长*宽不小于 120X60mm, 刃长不小于 36mm; 材质: 塑料手柄, 钢制刀刃; 17、尖嘴钳: 外观尺寸不小于 163X55X14mm, 钳口不小于 40mm. 材质: 塑料手柄, 耐磨性好, 钳口采用优质碳素钢材; 18、办公剪: 长度不小于 155mm, 材质: 塑料手柄, 钢制刀刃; 19、打孔器: 长度不小于 125mm, 打孔直径 0.6cm; 材质: 工具整体采用不锈钢材质, 要求: 工具外表光泽, 手柄有防滑处理, 打孔处设有盛纸装置。20、硬质垫板 1 块, 21、工具箱 1 件: ABS 材质; 中空吹塑定位包装, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动; 应符合 JY0001-2003 的有关规定。 二十八、国画和书法工具: 数量 25 套; 1、适用范围: 适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求: 配置: 1、笔洗 1 件: 青花瓷材质, 直径不小于 160mm, 高度不小于 45mm; 2、笔架 1 件: 青花瓷材质, 直径不小于 130mm, 高度不小于 45mm; 3、砚台 1 件: 石砚带盖, 直径不小于 125mm, 高度不小于 21mm; 4、印盒 1 件: 青花瓷材质, 直径不小于 80mm, 带印泥; 5、墨 1 件: 金不换, 长宽高不小于 95mm×20mm×9mm; 6、毛笔 11 件: 加健毛笔, 大、中、小提斗, 大、中、小白云, 大、中、小兰竹, 花枝俏, 小依纹各 1 支; 7、画毡 1 件: 毛毡长宽厚不小于 450mm×600mm×2mm; 8、调色盘 1 件: 聚丙烯材质, 10 眼梅花型, 直径不小于 130mm; 9、笔帘 1 件: 竹制, 长宽不小于 320mm×300mm; 10、镇尺一副: 石质, 长宽高不小于 240mm×40mm×16mm; 11、墨汁 1 瓶; 12、工具箱 1 件: ABS 材质; 中空吹塑定位包装, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带、存放; 应符合 JY0001-2003 的有关规定。 二十九、电子绘画板: 数量 1 块; 绘画区域不小于 135mm×200mm, 外观尺寸不小于 315mm×200mm×9mm; 电磁压感工作方式, 不小于 2048 级压感, 支持±60° 倾角, 读取速度不低于 220 点/秒 ; 读取分辨率不低于 5080LPI; 感应高度不小于 10mm; 精度±0.25mm ; 压感级别 2048 级以上, ★无源无线技术并提供相关技术专利证书影印件, 具有左、右手互换功能设置; 配备与教材相应的软件, 支持画稿自定义预设功能; ★具有 12 种基本笔工具、8 种特殊笔工具设置、53 种笔触形状、48 种笔触纹理、47 种背景纹理表现形式, 支持图片文件导入与多图层操作, 支持素材资源自由扩充, 具有记录、重播绘画功能, 支持在线绘画、在线学习与交流、作品分享与评价; ★软件与硬件同一品牌, 具有国家版权局计算机软件著作权登记证书; ★产品通过教育部教育装备研究与发展中心教学仪器设备产品质量中心检测。 三十、版画机: 数量 1 套; 4 开画幅版画印刷机: 用于铜版画、木版画, 凹凸版画印制, 整体尺寸: 长 60cm*宽 62cm*高 41cm 版面>40x60cmPVC 版床厚度>0.5cm, 双滚筒, 长度>40cm, 手动调节工作行程; 三十一、版画工具: 数量 25 套; 适用范围: 适用于小学、初中美术教学使用。 技术要求: ①胶辊 1 件: 纯天然硅胶材质, 不小于 100mm、手柄不小于 100mm、支架金属镀铬; ②磨托 1 件: 磨
--	--	--	--	---

				托头直径不小于 50mm、磨托手柄不小于 100mm；③笔刀 1 件：合金手柄不小于 100mm；④笔刀刀头 3 件：锰钢刀头 35mm；⑤啄木鸟木刻刀 5 件：木手柄不小于 100mm、刀头碳钢材质，平口、斜口、大圆、小圆、V 型口各 1 件；⑥石刻刀 1 件：精钢材质，刀长不小于 120mm；⑦油石 1 件：双面不小于 60mm×40mm×20mm；⑧马莲 1 件：塑胶材质，直径不小于 95mm；中空吹塑定位包装，便于携带、存放。 三十二、版画耗材：数量 25 个；4mm 吹塑纸 50 张、300 克白卡纸 20 张、300 克黑卡纸 20 张、300 克彩色纸 20 张、300g 牛皮纸 10 张、水粉颜料 50 条、12 色软性油画棒 2 套、勾边笔 2 支、白板笔 2 支、5B 铅笔 1、双面胶 5 卷 三十三、剪纸与拼贴：数量 25 套；1、剪刀 红色剪纸剪专用 1 把，带保护套； 2、剪刀 红色手工剪刀 1 把长 18cm； 3、刻刀 刻刀+5 片刀片 1 套； 4、刻板 A4 专用 1 个； 5、订书机 小号 带一盒订书针 1 个； 6、直尺 20cm 1 个； 7、防静电镊子 尖头 弯 1 个； 8、胶棒 1 个； 9、锤子 小号橡胶金属两用槌头 1 个； 10、打孔器 1 套 5 支； 11、收纳盒 1 个； 三十四、剪纸与拼贴：数量 25 套；1、大红宣纸 A4 大小，50 张 50 张 2、彩纸 A4 大小，50 张 1 包 3、白卡纸 A4 10 张 4、非遗衬纸 A4 10 张 5、剪纸素材 8gU 盘存储 1 个 6、作品袋 A4 10 个 7、收纳盒 塑料材质 1 个 三十五、篆刻工具：数量 25 套；1. 印床 1 个:优质木材制成，长*宽*高：（95*65*43）±1mm 2. 石刻刀 3 支：锰钢制成，长度：140±2mm, 刀口分别为 3mm、4mm、5mm； 3. 木刻刀 5 支:长度不小于 130mm, 木柄。 4. 印泥盒 1 个：陶瓷材质，直径不低于 7.6mm，高度 3.5mm 5. 铅笔 2 支:马利 2B。 6. 美工刀 1 把:塑料手柄，长度不小于 130mm， 7. 勾线笔 2 支：优质狼毫笔头，竹制笔杆。 8. 油石 1 块：双面，外观尺寸不小于 150*45*25mm。 9. 章料 2 块:优质石质，尺寸不小于 20*20*40mm。
--	--	--	--	--

				10. 橡皮 1 块：4B 橡皮，尺寸不小于：40*24*15mm。 11. 砂纸 2 张。 12. 板刷 1 把：木柄尼龙刷头，总长度不小 135mm, 刷头宽不小于 23mm。 13. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。 三十六、宣纸：数量 1 刀；四尺整张，每刀 100 张，介于生熟之间，吸墨适中，晕墨较慢，净无杂质，质感绵柔，细腻纤维，密而柔韧，不惧揉折。 三十七、宣纸：数量 1 刀；四尺熟宣，每刀 100 张，净无杂质，质感绵柔，细腻纤维，密而柔韧，不惧揉折。 三十八、宣纸：数量 1 刀；四尺生宣（70*138cm）每刀 100 张，采用优质原浆，经传统手工艺制作，纸质厚实，韧性好。 三十九、国画颜料：数量 25 套；适用范围： 适用于初中美术教学使用。 技术要求：常用 12 色：钛色、藤黄、硃磬、硃砂、胭脂、曙红、赭石、三绿、三青、酞青蓝、花青等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 12ml。 四十、素描套装：数量 50 套；适用范围： 适用于初中美术教学使用。 技术要求：23 支专用铅笔 2H、HB、2B、3B、4B、5B、6B、7B、8B、12B、炭笔中软硬各 1 支，美工刀、延长器、可塑橡皮、橡皮等 四十一、素描绘画纸：数量 25 包；适用范围： 适用于中初中美术教学使用。 技术要求：4 开（每袋 20 张）， 全木浆无酸纸。 性能：色泽纯白柔和，保护视力；纹理清晰、细腻、附着力强，易上铅，可双面使用，不易黄变，持久收藏； 四十二、水粉颜料：数量 25 套；适用范围： 适用于初中美术教学使用。 技术要求：常用 18 色：白色、黑色、柠檬黄、土黄、朱红、深红、赭石、紫色、淡绿、翠绿、普蓝、湖蓝、熟褐、中黄、玫瑰红、群青、草绿、中绿等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 100ml。 四十三、绘画纸：数量 25 包；适用范围： 适用于中初中美术教学使用。 技术要求：4 开（每袋 20 张）， 全木浆无酸纸。 性能：纸浆均匀、密度大、吸水适度、色泽饱满、自然鲜艳、不易黄变、适合收藏。 四十四、水彩颜料：数量 25 套；适用范围： 适用于初中美术教学使用。 技术要求：常用 18 色：白色、柠檬黄、土黄、朱红、深红、赭石、熟褐、草绿、深绿、普兰、青莲、煤黑、湖蓝、群青、玫瑰红、浅绿、桔黄、藤黄等，或根据需要自行选择颜色，每瓶 12ml。 四十五、绘画纸：数量 25 包；适用范围： 适用于中初中美术教学使用。 技术要求：4 开（每袋 20 张）， 全木浆无酸纸。 性能：纸浆均匀、规律细纹、吸水性强、色泽饱满、不易黄变、适合收藏。 四十六、纸夹：数量 50 个；不锈钢材质，约可夹纸 300 张。 四十七、数字书法教学系统：数量 1 套；具备多种数字书法笔触：水墨毛笔、钢笔等仿真书法笔触，以及软硬橡皮擦等工具，通过形态、颜色、效果等参数的不同组合可呈现 100 种以上笔刷；可用已预设的 10 多种书法笔刷，或者导入导出自制笔刷，用户之间可交换或交易笔刷；
--	--	--	--	--

					动感水墨：逼真的水墨实时浸润湿染宣纸效果，笔画融合自然，浓淡枯湿易控； 课堂演示互动功能：支持局域网内师生联网电脑写画互动、高清演示以及即时通讯（文字、图片、文件传输）； 创作过程录制与播放：支持录制和播放行笔、结体创作过程，可选择局部进行播放，速度可调。作品过程可保存为静态图片或动画文件，结合音频文件同步播放解说或背景音乐，可用于制作课件； 多种临摹方式：可预置字帖、设置背景图片、拉拽字帖文件以及在桌面临摹浏览器或其它软件中显示的字帖，背景层可有多个图片，背景图片可移位、缩放、旋转及设置透明度等； 局部作品修改：可对作品局部或笔画进行移动、修改、缩放、旋转等编辑并保留其笔画顺序； 强大的书法资源库支撑：拥有正楷“九成宫”碑帖全部内容及各种笔画的不同笔法、相关单字的书写示范动画，拥有王羲之和王献之的 170 多幅字帖全文或局部，支持该碑帖的集字练习和碑帖的欣赏及临摹，能自动评判用户的临摹吻合度，拥有 300 多首唐诗的注音及内容解析，用于书法字体临摹的背景文字内容，背景文字可用电脑安装的任意书法字体显示，满足各种书法字体的临摹，包含汉字 28 个笔画、100 个常用部首及 500 个汉字的动画和笔顺，以及 7000 汉字及其拼音；除了系统内书法示范作品之外，还可打开自设目录下的字帖图片用于临摹，或者打开之前保存的.mbo 书法作品文件用于继续创作或修改； 书画印章制作功能：可选择电脑中安装的任意字体制作各类形状和风格的印章； 纸张选择与装裱：可选生宣、熟宣、半熟宣等不同虚拟纸张及纹理，笔画效果与纸张对应，支持用户选用自做或下载的纹理图素；拥有 10 类以上边框，结合颜色、质地、纸张选项，可呈现 100 种以上的装裱风格。
8	教学仪器室 设备五	间	1	100000	一、音乐节拍器：数量 1 个；机械式，机芯。 1. 节拍器摆杆左右摆动自然、顺畅，无大小、快慢、停顿等现象；2. 节拍器外壳件光亮、整洁、色泽基本均匀，无明显的色差、损伤、斑痕等缺陷存在；3. 透明罩脱卸方便，固定可靠，透明度高，无损伤；4. 滑块上沿与刻字板上对应刻度线基本齐平，表面光亮耐磨，定位可靠，滑动顺畅；5. 节拍器高:220mm，节拍器上宽:50mm，节拍器下宽：100mm。 二、照身镜：数量 18 平方；镜厚 5mm，墙面平铺密度板背板，铝合金边框包边；墙面不平整的情况下镜子后面铺一层密度板垫底。 三、把杆：数量 6 套；规格：长 3 米，把杆采用水曲柳木质，无疤痕颜色统一；木质硬度高，坚韧性好；直径足 55mm 专业款舞蹈把杆，内含 2.0 直径弹簧锰钢。采用不锈钢款立柱 2 个、三孔 ABS 底座 2 个，立杆和底座三颗螺丝链接，底座可移动，方便不占空间。 四、蓝牙数字功放：数量 2 台；1. 针对教学扩声需求设计，免维护，低功耗、无风扇，适合长时间工作，无噪音，适合教学环境； 2. 数字调节方式，可根据实际需要设置，每次开机可自动恢复音乐和麦克风音量的预设音量，并可限制最大音量，方便管理； 3. 具有不低于 3 路麦克风输入，音量独立控制，方便接入不同类型的麦克风。支持幻象电源供电； 4. 具有不低于 4 路音频输入，同步输出，无需切换； 5. 具有不低于 2 路音频输出，支持录播等设备接入；

				6. 具有完善的自身保护功能，如过载、短路等； 7. 中文 LCD 菜单显示，清晰直观； 8. ▲内置蓝牙麦克接收功能，支持与蓝牙麦克风直接配对使用，通过蓝牙麦克风实现电脑翻页功能。 9. ▲技术指标：无线接收频率：2402 - 2480 MHz；无线调制方法：GFSK，BT = 0.5 Gaussian；无线发射功率：2.5 mW；有效接收距离：15 米；功放频率响应：20 Hz~20 KHz (±3 db)；麦克风灵敏度：-82 dBm (1% BER)；信噪比：90dB；输出功率：150W+150W；推导阻抗:8Ω；USB 通讯接口：2 路；串行控制口：1 路；麦克风输入：3 路；音频输入：4 路；音频输出：2 路；使用电源：AC180~240V (50~60Hz)。 五、蓝牙麦克风：数量 1 套； 1. 无线麦克风采用蓝牙 4.0 技术，发射器与接收器自动对频任意匹配，全部通用； 2. 支持 APTX-LL 高品质音频编解码技术； 3. 系统采用近距离优先连接机制，对频范围不大于 5 米，防止各教室之间串扰；使用距离确保 15 米内无噪音、断音、无死角； 4. 发射器要求采用充电式锂电池，满电状态下可连续使用时间不小于 30 小时；； 5. 充电接口采用通用的 Type-C USB 接口、同时还支持磁吸接口充电，磁吸接口吸附距离不小于 2CM，充电电流最大可达 1A@5V，使用寿命不低于 20000 次； 6. 可颈挂，手持，领夹等多种方式使用； 7. 音质清晰，适合教学。内置咪头，可以直接使用，亦可外接咪头，麦克风灵敏度高，具有自动增益功能，确保拾音范围不小于 25CM； 8. 发射器小巧、轻便，便于携带； 9. ▲发射器具有电脑翻页器功能，可以与教室里蓝牙功放或蓝牙音箱匹配实现 PPT 电脑翻页功能，无需另配接收器； 10. 具有激光教鞭功能； 11. 具有麦克风音量调节功能； 12. ▲具有水平闲置静音功能，防止啸叫技术； 13. 发射使用频率：2402 - 2480 MHz； 14. 调制方法：GFSK，BT = 0.5 Gaussian； 15. 发射功率：小于 2.5 mW； 16. 有效接收距离：15 米以内； 17. 拾音范围：60 度夹角，心型指向，距离不小于 25CM； 18. 支持电量分级显示，连续使用时间：30 小时以上； 19. 蓝牙设备产品须符合国家射频法令 SRRC 规定，投标文件中提供相关证书复印件，要求证书网上可查询，设备名称必须是蓝牙设备并提供官网查询结果截图。 六、音箱：数量 2 对； 1. 频率响应：55Hz-20kHz 2. 驱动器：LF:1X 6.5"，HF: 1 X 3" 3. 标称功率：80W
--	--	--	--	--

				4. 标称阻抗：4Ω 5. 灵敏度：93dB/1W/1M 6. 最大声压级：105dB 7. 分频器：1.8KHz 8. 覆盖角度：90° H × 50° V 9. 箱体型式：倒相式 箱体及外饰：高密度中纤板箱体，钢网 10. 安装：配置万能安装支架 11. 尺寸：约 210×230×373（D 长×W 宽×H 高 单位：mm） 12. 净重：约 4.4kg 七、鹅颈话筒：数量 1 支；1. 指向性：心型单指向 2. 频率响应：50Hz---18KHz 3. 输出阻抗：2KΩ 4. 灵敏度：-43dB±3 Db 5. 输出阻抗：200Ω±15% 6. 供电方式：DC6V 7. 净重：0.7Kg 八、机柜：数量 1 个；外观:外观设计清新，时尚，符合现代化综合布线使用要求。 颜色:表面采用粉沫喷涂处理，机柜可选黑色。 材料:采用高强度的优质冷轧钢板， 九、教学平台：数量 1 套；1、教学平台为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。 2、PPT 小工具：支持小组端进入 PPT 放映模式后提供批注、黑板、橡皮、撤销、批注分享等工具，满足学生小组研讨的使用 3、书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注；提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 ★4、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。（投标文件中需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件） 5、剪辑重录：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存。 ★6、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。（投标文件中需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）
--	--	--	--	---

				7、发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。 8. PDF 格式转化：通过终端应用内置 PDF 格式转换功能，支持对 PDF 的文件进行转换格式，转换为 XLSX、DOCX、PPT;转换后文件内容的排布与源 PDF 保持基本一致。支持对转换后的文件进行编辑，包括(编辑文本、编辑表格、编辑图片);转换后支持下载文件至电脑本地。 9. 图片转格式：支持对图片进行格式转换，图片原始格式为 bmp、jpg、jpeg、png、tif、webp、heic;转换为 jpg、png;转换后支持下载图片到电脑本地。 10. 提取文字：支持对图片进行在线文字识别，识别后支持对文字进行复制。 11. 内容总结：支持对格式为 txt、html、doc、docx、csv、xlsx、txt、pdf 进行大模型识别并进行内容总结，总结后的内容可复制，并可根据总结内容自动生成思维导图，思维导图可以编辑。 12. 划词提问：支持对网页，文件等中的内容进行鼠标划词选中，选中后出现 AI 解释功能选项，可对选中内容进行大模型理解及 AI 问答，支持对回答内容进行复制。 13. 划词翻译：支持对网页，文件等中的内容进行鼠标划词选中，可选择翻译功能，翻译选中内容，自动识别选中内容语言进行翻译，支持用户手动选择翻译语种，支持包括但不限于简体中文、繁体中文、英语、日语、德语、阿拉伯语、西班牙语、法语、葡萄牙语、俄语、韩语 11 种语言，支持对翻译内容进行复制。 14. 划词总结、缩写、扩写：支持对网页，文件等中的内容进行鼠标划词选中，可选择总结、缩写或扩写功能，可对选中内容进行大模型理解，可进行总结、缩写或扩写，支持生成内容进行复制。 ★15. AI 搜索文件：支持通过桌面快捷操作栏或快捷键进入 AI 搜索对话框，快捷键可自定义。支持通过 Ai 搜索快速搜索本地文件，可对文件或文件夹名称进行精确匹配，可展示显示搜索的文件个数、打开文件所在目录，进行复制、剪切、删除、查看文件属性。 ★16. AI 意图识别：支持用户输入文字，对输入文字的意图进行大模型的语义分析，理解和判断，识别其可能期望进行的动作，并推荐对应功能，对会议、待办、AI 传屏、AI 提问等内容，可以自动识别主题并填入，可以快速拉起对应应用中对应模块，提升效率。 17. 视频在线播放：粘贴视频网页链接可一键解析视频，插入课件页后支持在线播放。支持本地上传视频插入课件页播放。 ★18. 待办组件：支持通过桌面快捷操作栏或 AI 搜索开启待办组件，开启后，桌面显示待办组件，待办组件默认半透明，位置可移动，可设置锁定待办组件，锁定后组件不可移动。创建后的待办会展示在列表中，支持查看待办详情，编辑、删除已经创建好的待办。对需要提醒的待办，可设置提醒日期、时间、方式、重复方式、删除提醒，到达提醒时间时，会出现弹窗提醒。对于完成的待办，勾选后该待办会进入已完成列表，并支持查看已完成的待办。 19. 快速剪辑：支持提取视频的声音并转换成文字，自动识别出语气词，用户可选择删除，支持手动删除文字从而达到快速剪辑的目的。 20. 远程关联：支持组织管理员将交互智能平板接收端软件关联到到组织或退出组织，普通用户加入该组织后可在终端应用软件中看到已关联设备并可远程绑定创建接收文件夹。
--	--	--	--	---

				管理平台设计 1. 管理平台采用 B/S 架构，中文图形化操作界面；无需本地额外部署服务器等设备，通过浏览器打开即可运维管理云桌面终端设备，支持手机扫码登录/账号密码登录完成鉴权。 ★2. 具备基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力，支持三层网络、多校区等复杂网络环境安装。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 3. 基于 Web 浏览器，提供用户统一登录认证功能，包括：手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。 4. 支持 PC 终端设备与云桌面终端设备统一管理，支持在同一个设备分组中添加不同类型的 PC 和云桌面设备，并支持对选择的 PC 和云桌面设备的批量操作。 5. 支持查看全部设备和分组下设备的运行状态，包括 CPU、内存、磁盘的使用率，CPU 温度，实时上下行网速与上下行网络流量。 6. 硬件资产管理：收集平台中所有云桌面终端和 PC 终端的硬件配置与状态信息，包括终端名称、主板型号、CPU 型号、内存容量、最近运行时间、硬盘信息等。 7. 支持终端发现，无需安装插件或程序，仅通过浏览器即可扫描局域网内可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。 ★8. 支持增强终端发现，安装插件后通过浏览器即可扫描局域网内不可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 9. 支持远程管理终端设备，通过管理平台进行开机、关机、重启、还原、初始化、删除、配置更改、硬件信息查看、桌面运行状态查看等。 10. 支持终端设备分组管理，支持按照楼栋、楼层、教室、小组等范围进行终端分组划分管理，支持在终端组中添加不同型号的终端设备，支持为终端组添加不同的云桌面镜像，统一管理多台终端；同时能够实现对独立分组中的教师终端分别进行配置和管理。 11. 支持终端设备分组管理，支持在终端组中添加不同型号的终端设备，支持为分组启用座位编号管理。 12. 支持批量修改计算机名、IP 地址；支持对使用 Windows 系统的终端，统一设置群组的计算机名，也支持单独设置群组内某一终端的计算机名。 ★13. 支持终端批量配置，通过管理平台批量修改终端设备的所属组织（学校、校区）、设备名称、网络 IP、上电自启 BIOS 配置、时间自动同步等设置，无需逐台配置。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 14. 支持日志信息管理，对终端、镜像等操作信息进行汇总，方便对常见问题的判断追查；支持保留桌面下发记录，包括终端名称，镜像名称，状态等信息。 ★15. 单个终端可同时支持访客桌面和登录桌面两种使用方式，访客桌面开机无需账号直接进入桌面；登录桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用访客桌面，仅使用登录桌面，混合登录三种方式；。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关
--	--	--	--	--

				于该功能检测报告复印件) 16. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录启动的云桌面镜像均可访问公共数据分区 (D 盘)。 17. 支持终端云桌面系统升级, 开启自动升级后, 终端自动下载最新的终端版本并升级安装 18. 可由管理平台指定启动镜像且多个镜像系统环境可快速切换。 19. 支持远程还原终端设备, 在终端设备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时, 可远程操作系统恢复; 同时可选清空终端设备的公共数据分区 (D 盘) 的数据。 20. 支持配置终端设备的使用方式统一配置, 可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统。 ★21. 支持配置终端设备使用鉴权方式统一配置, 可配置成仅使用无账号登录、仅使用有账号登录、同时启用两种登录方式, 支持同时配置不同登录方式的还原设置。(投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件) 22. 支持分别配置无账号登录、有账号登录方式的还原模式, 开启还原后终端设备的云桌面镜像系统的使用记录与数据将不被保留。 23. 支持策略生命周期管理, 包括新建、删除、启用、停用。 24. 支持设备计划关机, 支持按照全部设备、指定分组、指定设备, 设置终端关机操作, 并可设置某时间单次执行或周期循环执行。 25. 支持一键打开管理平台的帮助手册。 26. 提供组织管理员管理功能, 包括: 管理员添加、移除和转移, 同时支持设置管理员的管理权限, 包括: 组织管理, 系统管理员管理, 角色权限, 工作台配置, 应用管理, 区域语言和操作日志。 ★27. 教职工管理: 支持管理员手动添加教职工, 教职工信息包括: 教工号, 姓名, 手机号码, 角色, 管理范围; 添加方式包括: Excel 批量导入, 批量复制, 手动添加; 支持导出, 查询, 删除教职工; 教职工支持设置部门组织架构, 支持多级组织架构, 支持在组织架构节点上导入用户。 一十、练功鞋: 数量 40 双; 优质牛皮底, 彩色布邦, 34 码-41 码平均分配 一十一、练功垫: 数量 40 个; 长 1800mm 宽 850mm, 厚 10mm, 材质: NBR 材质, 采用闭孔发泡技术, 减缓冲击。 一十二、软开砖: 数量 40 块; 尺寸: 23*15*7.5cm, 材质: 全新环保高密度 EVA, 防滑防水柔软抗裂, 轻便耐用。 一十三、练功垫收纳柜: 数量 2 个; 1、规格: 1200*600*600mm。 2、全木结构: 箱体选用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板, 下部配备可移动万向轮; ; 3、材质: 柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板; 板材所有截面均经全自动封边机封边处理, 所用封边条分别为优质 PVC 封边条, 热熔胶一次成型; 4、配件: 优质五金件; 5、性能: 绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。 一十四、陈列柜: 数量 2 个; 1、规格: 1000*450*2000mm。 2、全木结构: 分上下两部分, 上部玻璃板材拉门, 放置两层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板, 下部板材拉门, 放置一层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板; 3、材质: 柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板;
--	--	--	--	--

				板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条,热熔胶一次成型； 4、配件： 1）优质桥式拉手； 2）柜门采用高档优质合页； 3）内部层板两侧装有专用升降条，可以方便用户上下移动层板。 5、性能： 绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。 一十五、更衣柜：数量 40 门；1、材 质：更衣柜为 ABS 全新工程塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，环保耐用。柜门至少提供 10 种颜色备选。 2、工 艺：采用钢制模具注塑一次成型； 3、产品特点：榫卯结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何螺丝，使用产品自身力量相互连接，专利结构！产品不变形、不扭曲，达到可重复拆装使用。 4、使用寿命：抗冲击、耐腐蚀、不生锈，设计使用寿命 20 年。 5、铰 链：高强度尼龙铰链，铰链（俗称合页）每门四副，防止刮伤人员，彻底防水永不生锈，终身维修。 6、安装方式：榫卯连接，牢固耐用，底座高度为 100mm，上下板厚 30mm 从而使产品更牢固、结实耐用。门板与侧板连接处设计有防盗插销并采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴双重加固，双重防盗保险更牢固耐用。每个单门的柜体都要配备防盗插销，防止被盗。 7、全塑活动挂衣杆：用时拉下，不用时收起，方便实用，合理利用空间。 8、全塑门副板：门板内侧加装多功能挂钩及多功能置物盒，可放置小件物品如笔、手表、眼镜等方便实用。多功能置物盒必须为一体式注塑成型。 9、全塑活动毛巾架：门副板内侧有全塑毛巾架，以便挂湿毛巾，干湿分离。 10、板材厚度：侧板（22mm）、顶板（30mm）、底板（30mm）；门板（32mm）、底座（100mm） 11、全塑单门规格：A-390L 型单门尺寸：930×390×500（高*宽*深） 每列 2 门，整体高度：1960mm 12、门号牌需采用激光雕刻而成，采用镶嵌式安装，不得采用胶粘方式。 13、每把门锁自带拉手 1 个，拉手加装弹簧扣紧装置，防止门在不安装锁的状态下自动开门，撞伤他人。 14、底座放平后为全封闭底座，有利于阻挡污水脏物进入底座，底座高度大于等于 100mm，单个底座重量大于 1.75KG，使柜体更加牢固。 一十六、更衣长凳：数量 4 个；1、规格：1200*300*400mm；2、精选 E1 级环保人造板材、环保亚光皮革及高密度回弹海绵；3、精致工艺，边角整齐细致，不易脱线，配置防滑脚垫，品质耐用。 一十七、木地板：数量 96 平方；强化复合高密度板，优等品 一十八、知识展板：数量 1 套；1、规格尺寸：900*600mm/张，每套 4 张； 2、教室装饰知识展板、UV 喷绘，木纹边框；3、版面由专业设计人员设计，美观实用。内容包含相关学科。 一十九、创意造型墙：数量 1 组；1、规格尺寸：5000mm*1500mm；
--	--	--	--	---

					2、精选雪弗板材质，采用 UV 喷绘； 3、3D 浮雕效果，根据学科特点由专业设计人员进行创意设计，营造良好的学科氛围。
9	教学仪器室设备六	间	1	50000	一、布纤维卷尺：数量 2 盒；1、优质 PVC 玻璃防水纤维尺带，高强度抗冲击塑料尺壳，坚固耐用；2、高精刻度测量精准无误，适用范围广，不锈钢拉环用仿牛皮材质包裹，耐磨抗拉扯；3、尺带长 30m。 二、钢卷尺：数量 1 盒；1、3000mm，精确测定内外径；2、弹性防护尺垫，保护尺带不磨损；3、设计主观，握感舒舒适。 三、激光测距仪：数量 1 台；1、量程 1mm-100m，精度±1mm； 2、电子水平，角度实时显示；高清背光清晰明亮；软胶包覆，抗震防摔；PC 光学镜头； 3、可储存 20 组测量数据；实时语音读数；双供电模式；无操作自动关机。 四、电子秒表：数量 1 个；1、产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏。2、外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶显示屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。3、0.01s。 五、红液温度计：数量 30 支；1、国标，红液。 2. 全长约：290mm；外径约：5.5±1mm；头：10mm。 3. 测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 4. 玻管不弯曲，不崩损缺口，红液不得断线。5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》6. 要符合技术标准的要求 JJG 130《温度计》 六、地质罗盘：数量 1 个；1、产品尺寸：95*65*28mm，288g，铝合金材质；2、指北针盖子可 180° 上下翻折，完全打开时比例尺加长一倍，背面斜率参数表，用于估测距离，瞄准镜可读取数值，测量方位；3、可旋翻转挂绳环，罗盘数值刻度清晰，读取更精准，厘米刻度尺采用白色渡漆，测量观看更加清晰，白色渡漆英寸刻度，配合地图可估测物体距离，创新双校页链固定，使用更稳定增加指南针使用寿命；4、指北针表盘刻度读数时，可透过放大凸透镜精准读数。 七、透明天球仪：数量 1 套；1、球体直径 320mm；2、产品由底座、支架、球体、电源构成；3、底座及支架均为塑料制，底座直径 208mm，支架倾斜约为 66.5°；4、外接电源 220V，开关控制；5、天体仪表面彩色印刷，球面上绘有亮星的位置、星名、星座以及几种天球坐标系的标志和度数。 八、活动星盘图：数量 25 套；直径 250mm，由塑料半透明可活动盘与星座纸质底座盘组成 九、百叶箱：数量 1 个；1. 百叶箱内宽 460mm，深 290mm，高 537mm；箱顶盖板尺寸 720mm×610mm，。2. 应选松木或杉木并经干燥脱脂处理，百叶为单层，人字形排列。3. 箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。4. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成，前面高于后面 10mm，以保护箱内仪器免受损害。 一十、百叶箱支架：数量 1 个；1. 百叶箱支架埋入土中后百叶箱支架底面高度应为 1250mm，宽窄应于百叶箱配套。2. 台面四角下方均加有角钢加固，角钢带有螺孔可将其固定于支架上。3. 支架与支撑杆之间用螺丝固定(可拆卸)。 一十一、温度表支架：数量 1 付；1、温度表支架主要用于气象环境监测、科学实验等使用；2、用于放置干湿球温度表，最高温度表、最低温度表等气象仪表；3、产品由底座、支杆、上下固定架、水杯固定架及水杯组成；4、底座为塑料制，直径 80mm；5、支杆为不锈钢管，长 450mm；6、固定架为金属制及塑料架；7、水杯及架为塑料

				制，水杯为透明。 一十二、寒暑表：数量 13 只；测量范围-20 ℃～50 ℃，分度值 1 ℃，摄氏温度，底板外型尺寸≥350 mm×60 mm 一十三、最高温度表：数量 1 支；-15℃～80℃，分度值 0.5 ℃ 一十四、最低温度表：数量 1 支；-50℃～40℃，分度值 0.5 ℃ 一十五、干湿球温度计：数量 1 付；-35 ℃～45℃，分度值 0.2 ℃；测量湿度 0%～100% 一十六、地面温度表：数量 1 支；-35℃～80℃，分度值 0.4 ℃ 一十七、雨量器：数量 1 套；不锈钢外筒，承水口内径 200 mm，高 230 mm，配锥形导水漏斗，1000 mL 塑料量筒，铁质安装框架 一十八、雨量计：数量 1 台； 基本特性 本仪器由传感器（承雨器部件、计量组件）、主机、通讯线组成 1、承雨器部件 承雨器部件为采集、承接降雨之用，包括：承雨器、防虫网、漏嘴、通水管等。 2. 计量组件 1) 翻斗计量组件是一个翻斗式机械双稳态称重机构。其功能是将以 mm 计的降雨深度转换为以 g（或 ml）计的相应单元重量（或体积），在降雨过程中，用开关量的形式将采集的信息量传输给主机。 2) 翻斗计量组件包括：接水漏斗、称量斗、转换翻斗、接线架柱、磁敏开关、支架、底座、底脚等。 技术参数 1. 承雨口内径：Φ200 mm ，外刃口角度 45° ； 2. 仪器分辨力：0.1mm； 3. 降雨强度测量范围：0.1～6mm/min； 4. 最大累积计量：999.9mm； 5. 主机显示：年.月.日.时.分.秒.星期，当前降雨量累积数据； 6. 综合计量误差：≤±2%（在 0.1～6mm/min 雨强范围）； 7. 输出信号方式：接点通断信号； 8. 外形尺寸：210mm（直径）×650mm（高）； 一十九、毛发湿度计：数量 1 个；单发，准确度 5%，电子式 二十、蒸发器：数量 1 套；不锈钢，蒸发器面积 314 cm² 二十一、日晷：数量 1 套；1、赤道式日晷，平面型。由盘面、支架、指示器等组成；2、盘面直径 250mm；支架为直径 4mm 铁丝绕制而成，可任意调整角度。 二十二、声级计：数量 1 台；1、测量范围：30~130dB,精度：±1.5dB，频率加权特性：A 加权，频率响应：31.5Hz~8.5KHz，取样频率：2 次，数位显示：3 位数，分辨率：0.1dB,麦克风：1/2 英寸电容式麦克风。
--	--	--	--	---

				2、高清背光彩屏，高精密模具一次铸成，高强度 ABS 工程塑料更好防护机身。 二十三、标尺：数量 1 个；长度为 3m，由两节或三节套接在一起，尺的底部为零点，尺面上黑白格相间，每格宽度为 10mm，在米和分米处有数字注记。铝合金材质。 二十四、平面政区地球仪：数量 1 个；1、产品由球体和支架两部分构成；2、球体直径 320mm，允差 5mm，平面比例 1：40000000，地轴倾角为 66.5°；3、球面有保护膜，支架采用优质塑料材质制作，不易变形；4、主要标注了地形地势、山川河流等自然环境的组成分布。 二十五、大陆漂移过程示意图：数量 1 份；带轴，≥1600mm×1200mm，油画布材质，字迹信息清晰，易于观看。包括四个阶段：2 亿年前、1.35 亿年前、6500 万年前、现在。 二十六、地球内部构造模型：数量 1 件；1、球体直径 320mm（可剖分），内部应有嵌块，可直观看到地壳，地幔，外核等圈层；2、底座直径不小于 210mm，模型整体高约为：420mm。 二十七、板块构造及地表形态模型：数量 1 件；1、长方形立体块，规格：485*260*100mm；2、采用优质合成树脂制作，牢固、不变形、着色鲜明；3、能演示讲授海底地形、地球内部圈层，地壳结构，地壳运动，地形变化，板块构造、火山地震的形成与分布地球表面海陆轮廓的形成；4、带有海洋部分，陆地部分，地球内部圈层，地壳结构，地形变化，板块构造等演示功能。 二十八、褶皱构造及其地貌演变模型：数量 1；1、规格：510*220*160mm；2、优质颜料着色，色彩鲜艳、直观，永不褪色；地貌采用永不褪色优质复合材料，精雕而成，外形直观，细腻，能防潮，牢固，配以底座，说明牌，使学生一目了然，直观了解到各种地貌形状。 二十九、断裂构造及地垒地堑发育模型：数量 1 件；1、本模型采用玻璃纤维增强塑料制作，具有轻便牢固、不变形的特点；2、模型由两部分五件组成，整体部分规格为 440mm* 200mm*150mm，活动部分组合规格为 450mm*100mm*150mm，其中四件能在磁性范围内作任意移动。 三十、中国政区拼接及组合模型：数量 1 个；包括 34 个独立的省级行政区轮廓（塑料模型），比例尺为 1:18000000，宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆；底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图，底图中应该有单独可拼合的突出南海九段线的轮廓模型 三十一、地球运行仪：数量 1 套；1、产品由太阳、支撑杆、指针、横梁、立柱、固定齿轮、底座、季节盘、传动杆、支撑塑件、地球、齿轮组、月相盘组成；2、产品尺寸 400*250mm；3、模型演示地球的公转与自转；地球公转中地轴方向不变；昼夜更替现象；一年中太阳光照的季节变化。 三十二、三球仪：数量 1 件；1、电动，由电源线，地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成；2、太阳模型直径约 100mm，地球模型直径约 58mm，地球倾角约 66.5°，月球模型直径约 19mm，季节盘直径约 198mm，底座直径约 193mm。 三十三、世界地理教学挂图：数量 1 套；对开、铜版纸，28 幅 三十四、中国地理教学挂图：数量 1 套；对开、铜版纸，30 幅 三十五、地球和地图教学挂图：数量 1 份；对开、铜版纸，12 幅 三十六、平面地形地球仪：数量 4 个；球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、
--	--	--	--	--

				湖泊以及海洋分布的情况，具有识读功能 三十七、平面政区地球仪：数量 4 个；球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面，反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置，具有识读功能 三十八、平面地形地球仪：数量 4 个；球体和支架组成，球体直径 141.6 mm，平面比例尺 1:90000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面，具有识读功能 三十九、立体地形地球仪：数量 4 个；1、产品由球体和支架两部分构成；2、球体直径 320mm，允差 5mm，平面比例 1/40000000，地轴倾角为 66.5°；3、采用附合环保玻璃钢树脂雕塑；4、形象逼真的展示世界地形、地貌、山脉、河流、洋流、湖泊、半岛等地理要素。 四十、平面两用地球仪：数量 4 个；球体和支架组成，球体直径 320 mm，地形/政区，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面，具有识读功能 四十一、经纬度模型：数量 4 件；1、模型由二十四条经线和九条纬线构成空心网状球体，球内装有固定之本初经线平面和迟到平面板，还设有可旋经线平面和维度指针，球顶端装有调节旋钮，可根据演示需要调整经线平板及纬度指针；2、球体直径为 320mm，装于支架上；3、地轴与底座平面成 66 度 30 分交角，并附有演示标志理论时区和经度用的套圈。 四十二、等高线地形图判读模型：数量 4 件；1、规格：560*430mm；2、模型根据等高线地形图将各种地形用立体分层的方法表示。选取的基本内容有：山顶、山脊、山谷、鞍部、陡崖、河流、冲积扇、缓坡、陡坡。3、模型表面绘有等高线，沿等高线可取下若干层。分层部分按有连接结构，可取下，并能重新合回。每层出裸的平面上绘有与其各高层相应的等高线，模型侧面绘有与等高线相对应的地形剖面。4、产品采用轻质材质，经高温压制、防潮、防腐处理。表面均用有色硝基漆喷绘，等高线、剖面线、河流描绘清晰、醒目。 四十三、中国地形模型：数量 1 件；吸塑填充 1:8000000，具有识读功能 四十四、放大镜：数量 5 个；1、放大倍数：5 倍，直径 60mm； 2、材质：金属边框，镜头与手柄可拆卸，手柄为 ABS 抗摔型材质，高清光学玻璃镜片；3、外形设计符合人体工程学理念，握感舒适防滑，手感好。 四十五、电子天平：数量 1 台；1、量程:1000g；2、可读性:0.1g；3、重复性:±0.1g；4、线性:±0.1g；5、秤盘尺寸:130mm；6、外型尺寸：190*240*75。 四十六、岩石矿物标本：数量 1 套；26 种矿物（石墨、方铅矿、闪锌矿、辰砂、辉锑矿、辉钼矿、黄铁矿、黄铜矿、莹石、赤铁矿、锡石、石英、黑钨矿、磁铁矿、铝土矿、滑石、石棉、高岭土、云母、正长石、斜长石、方解石、白云石、重晶石、石膏、磷灰石）；16 种岩石（辉长岩、玄武岩、闪长岩、安山岩、花岗岩、流纹岩、砾岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩、石英岩、板岩、千枚岩、片岩、片麻岩）。标本轴长>25 mm，盒内有名称编号对照表 四十七、土壤标本：数量 1 套；红壤、砖红壤、黑钙土、紫色土、水稻土等，规格 400*400*400mm 土石方量。可由师生自制，特别是本地乡土的标本 四十八、植物标本保存夹：数量 1 本；A3 尺寸，腊叶台纸，不少于 20 页
--	--	--	--	---

10	教学仪器室设备七	间	1	250000	一、工作服：数量 56 件；采用亲肤面料设计，穿着舒适，有效阻隔实验室飞溅的木屑等 二、乳胶手套：数量 56 双；1、防滑设计全掌覆盖田字纹路，使用时不易打滑；2、乳胶制作，含胶量高，耐酸碱，高弹力和加厚设计；3、卷边设计，防止下滑，乳胶卷边，穿戴方便，不易破损；4、手套一体成型，密封好，不渗水；5、手套长约 300mm。 三、机械危害防护手套：数量 13 双；1. 3 级防割手套；2. PU 手掌浸胶，防静电、防滑、操作灵活；3 级防割内胆，HPPE，尼龙加氨纶，有弹性。弹性袖口。防止脱落。3. 耐磨。防割。抗撕裂。防刺穿。无浸胶款。4. 适用于防割工作，机械制造，产品加工，机械汽修，纸张加工，玻璃搬运，加工行业，DIY 等领域。 四、套袖：数量 56 套；纯棉材质 五、激光防护镜：数量 13 个；1、激光类实验用。镜脚长度可前后四位伸缩，眉棱和两旁侧翼保护设计，大镜片设计视野更开阔，适合长期佩戴使用，无金属配件，佩戴安全； 2、镜框采用超轻材质，超薄设计，佩戴舒适； 3、独特的镜框弧面，可以套入各种框形矫视眼镜，完美贴合； 4、镜片表面强化处理，防电弧光，防静电，抗冲击，防刮擦； 5、保护式设计，有效保护眼睛； 6、采用台湾专业 PC（聚碳酸酯）镜片，添加强效滤光因子，可有效过滤 200-2000nm 红/绿/蓝/红外等全波段的光； 7、本眼镜是按国家标准局 ANSIZ87.1 一级抗冲击标准，欧盟 CE EN166F 质量认证，国家 GB1466-2006 标准来制做，不同的型体适合更多不同脸型的人； 六、护目镜：数量 56 个；1、聚碳酸酯镜片可抗高速粒子冲击，能有效预防物体因飞溅而引起眼部受伤；2、镜片采用航天材质聚碳酸酯制作，常用于宇航员的头盔，其透光性良好耐热耐磨，能抵抗强紫外线；3、镜片表面有防雾涂层，可有效防水雾形成；4、多孔式通风口设计，增加内部空气流动，佩戴舒适；5、人工力学贴合设计，减轻鼻梁负担，佩戴舒适的同时不易滑落，可调节系带设计，贴合各种脸型。 七、简易急救箱：数量 1 个；1、规格：245*145*170mm； 2、急救箱材质：优质铝合金材质； 3、急救箱内配置器材：碘伏 100ML 一瓶，酒精 100ML 一瓶，过氧化氢消毒液 100ML 一瓶，甲紫溶液 20ML 一瓶，体温计一支，卡扣式止血带一个，医用棉签 100 支/包一包，医用胶带一卷，一次性口罩 10 个/包一包，一次性橡胶手套二副，医用纱布二包，医用棉球二包，创可贴 100 片/盒一盒，绷带一卷，医用剪刀一套（直弯各一支），医用镊子一套（直弯各一支）；烧烫伤药膏一支。 八、电冰箱：数量 1 台；1、218L 大容量，007 软冷冻，独立三温区；2、钣金质感面板，错落有致的几何图案，典雅不落俗套；3、节能省电，静音运行，畅享低碳；4、多角度照明，360° 照明无死角；5、可调节搁物架，冷藏空间可随意调节；6、PVC 门封条，材质柔软、不易老化，可拆卸、易清洗；7、可调节底座，调节由于地面不平导致的冰箱不稳。 九、电磁炉：数量 1 台；规格：360*290mm，21 段火力调节，黑色一体式微晶面板，防刮耐磨，使用寿命长，火力大小随时触控，4D 防水。EMC 电磁兼容设计，性能佳。大风机，加大吸风口，急速排热，通风散热更流畅。防
----	----------	---	---	--------	--

				滑支脚。 一十、吹风机：数量 1 个；1、产品类别：恒温、冷热风，大风力；2、手柄不可折叠；3、电吹风档位：2 档；4、电吹风风嘴类型：集风嘴散风嘴；5、额定功率（W）：2000W；6、电压：AC220V，频率：50HZ；7、颜色分类：大功率炫黑色；8、适用人群广泛。 一十一、仪器车：数量 1 辆；1、产品规格：800*480*850mm；2、仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm；3、车架用直径不小于ϕ25mm、壁厚不小于 1mm 的钢管或不锈钢管制成，架高不低于 800mm。 一十二、大托盘：数量 5 套；1、外径：430*310*90mm，内径：400*280*85mm，内设八分格；2、全新材料，优质 PPC，一次注塑而成；加厚把手设计，承重能力强；边角及底部加厚设计，多道加强筋，整体牢固耐用。 一十三、小托盘：数量 5 套；1、外径：370*270*70mm，内径：340*245*65mm，内设八分格；3、全新材料，优质 PPC，一次注塑而成；加厚把手设计，承重能力强；边角及底部加厚设计，多道加强筋，整体牢固耐用。 一十四、提盒：数量 13 个；1、产品采用优质 PP 塑料注塑成型，结实耐用；2、做工精细，表面透明无瑕疵，美观大方；3、带盖收纳，可防潮防水。4、带手提把手，方便取用。 一十五、实验用品提篮：数量 1 个；1、尺寸：外形尺寸：490mm*390mm*440mm。2、材质：木质。3、上部有 10 个试管及烧杯孔，方便放置实验用品。 一十六、一字螺丝刀：数量 1 套；1、规格：6*150mm、3*75mm，各一支；2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损；3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑；4、6*150mm 批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 一十七、十字螺丝刀：数量 1 套；1、规格：6*150mm、3*75mm，各一支；2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损；3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑；4、批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 一十八、手板锯：数量 1 把；16″，锯片材质为 SK5 钢，菱形锯齿设计，齿尖高频淬火处理，锋利持久；手柄采用双色包胶防滑设计，握持舒适。 一十九、钢手锯：数量 1 把；1、外观尺寸 130*415MM；2、可调节装配 10—12 寸锯条；3、锯架电镀、牢固实用，张力可调节，全金属锯条，弧形人性化手柄。 二十、木工锯：数量 1 把；1、手柄选用优质耐用木材，厚实耐用，握感舒适，符合人体工程学设计；2、锯条经淬火处理，强度高‘耐磨损锋利型，锯木更平整；3、锯撑用来调节力度，绷紧度高，使作业更加轻松。 二十一、曲线锯：数量 1 把；具备电子调速功能，切割更精确。优质铝合金齿轮箱，坚固耐用。可调摆动幅度，操作简便，切割效果好、效率高。额定电压(V[~])：220；额定频率(Hz)：50；额定输入功率(W)：580；空载往复次数(…/min)：500-3100；最大切割能力(mm)：钢材(mm) 10；木材(mm) 85；
--	--	--	--	--

				斜切角度(°)： 0-45（左/右）；净重(Kg)： 2.7； 二十二、电锯：数量 1 把；1、锂电往复锯，额定功率 500W，空载钻速：0-4000R/MIN； 2、全铜无刷、耐高温强劲电机；自锁夹头夹持有力，仿锯条脱落；高精密多轴承联动，加强切割稳定性；高频往复，快速切割；可切割木材、塑料、金属等；体型小巧，轻便易携，握感舒适。 二十三、木工锤：数量 1 把；1、采用优质钢锻造、热处理、冲击力强、硬度高，紧固耐用；2、锤头与手柄镶嵌紧密，牢固，不易脱落；3、总长 310mm，锤头高 130mm，锤顶直径 28mm；4、塑胶手柄，人工学设计，握感舒适；5、锤头抛光，经久耐用，表面电泳防锈处理。 二十四、钳工锤：数量 1 把；500g(0.5kg), 锤头采用高碳钢制作，高频热处理，强力耐冲击；锤头跟把柄连接紧密，不易脱落，优质实木手柄。 二十五、斧：数量 1 把；1、锤头采用优质高碳钢精工锻造，敲击面特殊工艺加工，镜面全抛，强力耐抗击；2、玻璃纤维包手柄，按照掌形设计，握持可最大程度的减少震荡冲击，舒适，省力；3、斧头和斧柄整体锻造，表面精抛防锈，美观耐用。 二十六、剥线钳：数量 1 把；1、全自动剥线钳，芯截面积：0.8、2.0、3.5、5.5、8.0； 2、采用高度锌合金压铸钳体，金属漆处理，优质合金钢刀片，上下刀口淬火，拨线快速。可调节量线杆，保证每次剥线长度一致； 3、Φ0.5 mm~2.5 mm； 4、刃口闭合状态间隙应不大于 0.3 mm，刃口错位应不大于 0.2 mm； 5、钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30 二十七、钢丝钳：数量 1 把；1、采用优质合金钢锻造，加硬钳口处理； 2、双材料手柄设计，使用更加舒适。 3、160 mm，抗弯强度 1120 N，扭力矩 15 N·m15° ； 4、剪切性能良好；Φ16mm 钢丝，580 N； 5、夹持面硬度不低于 44HRC；PVC 环保手柄，在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22° 二十八、尖嘴钳：数量 1 把；1、钢丝钳采用省力杠杆设计，用于重型作业； 2、增加 30%切口面积，节省 45%的施力； 3、偏心设计结构，使用更省力； 4、双材料手柄设计，使用更加舒适。 5、160mm，抗弯强度 710N，剪切性能 6、Φ1.6mm 钢丝，570N； 7、在不大于 18N 的力作用下撑开角度不小于 22°，硬度不低于 44HRC，PVC 手柄 二十九、平口钳：数量 1 把；1、钳口 100mm；普通机用平口钳；钳口宽度 100 mm，最大张开度 100 mm 2、采用高碳钢精工锻造，钳口采用铝合金钢锻压，整体热处理； 3、两钳口的平行度 0.025mm/100mm，两钳口对导轨面的垂直度 0.025mm； 4、广泛应用于铣床、刨床、钻床等进行各种平面、沟槽、角度、孔等加工。
--	--	--	--	--

				三十、斜口钳：数量 1 把；1、斜口钳总长度 160mm；双刃刀 2、钳头采用优质铬钒钢，刃口经高频热处理钳口锋利耐用；钳头有剥线口；钳体与塑柄紧密连接，不易脱落；TOR 双色手柄设计，使用更加舒适。 三十一、台虎钳：数量 1 台；1、5"重型，最大张口 125；开口度不小于 ($\geq$)125mm，钳口宽度 125mm。开闭灵活，钳口闭合间隙 0.15mm，夹紧力 22 kN. 2、台虎钳整体采用灰铁材料精密铸造，抗拉强度高，更耐用表面特殊喷漆处理；钳口活体钢板压制而成，不易断裂，可互换钳口，交叉防滑槽设计； 3、体制钢制手柄与丝杠结构，表面镀铬防锈处理；底部螺纹孔可固定于台面，底部设计为旋转固足螺丝，使钳身旋转不同方向。 三十二、钳工锉：数量 1 套；1、钢锉刀，长 200mm，括齐头平锉、三角锉、圆锉、半圆锉等； 2、自动液压机压制手柄，牢固顺手； 3、T12 高碳钢材质，特性坚硬，韧性高，耐磨损。 4、每 10mm 锉纹条数约 30 条，齿高应不小于法向齿距的 25%，硬度 62HRC 以上. 三十三、油石：数量 1 块；1、尺寸：200*50*25mm，粗细两面；2、白刚玉材质，适合硬度小于 55 的刀具，健康环保，无毒无害。 三十四、砂纸：数量 30 张；尺寸：270*220mm 60#、80#、120#、150#、180#、240#、320#、400#、500#、600#、800#、1000#、1200#、1500#、2000#，根据需要任选产品目数，碳化硅水纸；干磨砂纸，磨削锋利精密抛光。 三十五、木锉：数量 1 个；平锉，中齿 200 mm 三十六、什锦锉：数量 1 套；1、包括 10 支以上不同形状的锉刀，$\Phi 4$ mm，长度不小于 160 mm； 2、高碳钢材质，高温淬火，硬度高，耐磨性好；轮齿纹路清晰；硬质塑料手柄，表面光滑，掌握舒适。 三十七、刨子：数量 1 个；1、产品由刨身、木楔、推把、刨刀组成；2、选用优质木料制成刨身，全长 250mm；2、优质钢材制成刨刀，使用寿命更长，盖铁贴合紧密，排屑流畅，易出花。 三十八、鐮子：数量 1 个；1、全长 270mm，刀头 140mm，刀口 25mm；2、采用优质锰钢精工锻造而成，刀口锋利，坚硬耐用，每把凿子都有型号标注；3、刀柄和手柄完美结合，坚固耐用；加厚橡胶材料手柄，人体工程学防滑设计；4、设有耐冲击穿心式设计。 三十九、活扳手：数量 1 把；1、整体热处理，硬度高，扭矩大，韧性好，夹持强劲； 2、精密蜗杆配合，扳手滑动更灵活，提高在工作效率； 3、表面防锈处理，美观大方，不易生锈。 4、200 mm，活动扳口、扳体头部、蜗杆硬度不低于 40HRC； 5、最小扭矩试验：六角试棒边长 22 mm，扭矩 180 N·m； 6、活动扳口应在扳体导轨的全行程上灵活移动，活动扳口和扳体之间的离缝不大于 0.28 mm；表面电镀处理。 四十、丝攻：数量 1 套；1、丝锥套装 M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12，配丝锥扳手； 2、全磨制丝锥，配合高性能轴承钢材质，绞手杆表面防滑纹路设计，手握更有力，攻丝更稳定。
--	--	--	--	---

				四十一、铁皮剪刀：数量 1 把；1、12", 总长 305mm，刀头长 100mm； 2、加厚刀头采用优质高碳钢高频热处理，表面精抛处理后，涂防锈油，不易生锈；双层 PVC 手柄，手感舒适防滑；顶部螺母设计，可自由调节剪刀松紧，使用操作更轻松方便；可拆卸弹簧设计。 四十二、民用剪刀：数量 1 把；1、尺寸：200mm (>=170mm);用于剪布. 2、材质：铬钒钢；锋利刀刃，二次回火，刀刃锋利防锈处理；牢固柳丁链接，连接紧密安全可靠；全金属刀柄，人体工学防滑手柄坚实耐用，把握舒适。 四十三、电工刀：数量 1 把；1、直柄； 2、刃部采用特殊硬质钢材料制造，含锰元素韧性好，硬度大于 52，耐用切割力强；木质手柄。 四十四、电烙铁套装：数量 1 套；20w 内热式，陶瓷发热芯，升温快，溶锡快；表面高温隔热，安全不带电；烙铁头不含铅等有害物质，绿色环保；工业级 ABS 手柄，防热不易燃；由烙铁架及底座两部分组成。 四十五、焊锡膏：数量 1 盒；100g/盒，中性环保焊锡膏. 无酸性. 无腐蚀. 抗氧化. 四十六、焊锡丝：数量 500g；锡丝 1.0mm，无铅无卤素 四十七、松香：数量 100g；高纯度助焊松香，独立包装。 四十八、吸锡器：数量 1 个；规格：约 187*19mm 四十九、胶枪：数量 1 把；1、60 W，热熔胶；人体工学手柄，加强扇形扳机； 2、加粗金属支架； 3、金属枪嘴，导热均匀，防止流胶漏胶； 4、内置保险丝，外包加厚绝缘外壳。 五十、手电钻：数量 1 台；1、双轴联动，速度更快有效提高动力，同心率更高，耐用率更强，力道更强；2、高精度夹头，夹持更有力；3、采用高品质轴承连接，耐磨损，使用寿命长；4、大扭力齿轮提高工作效率；5、纯铜电机，输出功率更稳定，使用更安全。 五十一、钻头：数量 1 套；1、直柄麻花钻，分 1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5、5.5、6、6.5、7、7.5、8、8.5、9、9.5、10、10.5、11、11.5、12、12.5、13mm，共 25 支；2、整体采用高速钢加工而成，真空热处理，钻头硬度更高，钻速快，耐磨耐用；3、钻头 S 型螺旋凹槽，利于导出屑丝，作业省时省力；4、表面喷漆，防锈防腐，使用寿命更长久；5、采用铁盒包装。 五十二、打孔器：数量 1 套；齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒。 五十三、打孔夹板：数量 1 个；1、产品由导向夹板、夹板、连接杆、蝶形螺母等构成； 2、导向夹板、夹板采用 ABS 工程塑料制作，外形尺寸不小于 180×40×12mm； 3、供打孔用的通孔孔径依次为φ6.5、φ8.5、φ10.5、φ12.5； 4、连接杆采用 M5×80mm 的标准件，有效丝长不小于 50mm。 五十四、手摇钻：数量 1 个；1、双齿轮驱动机构，手摇运行灵活，不卡死，具有双向手摇作用；粉末冶金工艺精铸齿轮，精度高，淬火加硬，耐磨； 2、可调节钻头夹持范围，安装不同规格的钻头；
--	--	--	--	---

				3、中空优质高强度塑料手柄，可以存放备用钻头； 4、精密齿盘齿轮咬合良好，运转流畅，不卡死； 5、采用毛坯钢材精密硅熔胶工艺铸造钻架和手摇盘做工工整，精度高，耐磨性好。 五十五、锥子：数量 1 个；3″，10*120mm，采用铬钒钢锻造，整体热处理，硬度高韧性好，表面采用喷塑处理，防锈能力强。 五十六、镊子：数量 1 个；不锈钢制，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，前部应有防滑脱锯齿 五十七、水准器：数量 1 个；1、氧化铝合金结构； 2、180 莹光高清晰放大型水泡； 3、适合夜间作业； 4、强磁设计，测量精度高。 五十八、直角尺：数量 1 个；1、粗字体镭射刻度，表面亚光喷砂处理，精确度高。 2、规格：300mm；尺身长 320mm；尺身宽 20mm；尺座长 160mm；尺座宽 20mm；尺厚 1.8mm 3、不锈钢材料，硬度 561HV（或 53HRC），2 级。 五十九、工具箱：数量 1 箱；含民用剪刀、平口钳、尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、钢丝钳、一字和十字螺丝刀、锥子、镊子等，金属盒包装。 六十、寒暑表：数量 1 只；量程-40 ℃~50 ℃，分度值 1 ℃，允许误差±1 ℃；底板长 200 mm~300 mm，温度计外径 5 mm~8 mm，感温泡长 8 mm~15 mm；当温度达到 100 ℃时，安全泡应能容纳上升感温液，温度计不致胀破 六十一、电子体温计：数量 1 支；1、橡胶软头，柔软舒适，安全测温；2、抗菌树脂材质，卫生安全，测量部位可水洗，干净卫生；3、高清液晶屏显示，高灵敏热敏电阻测温，仅需一分钟便可测出体温； 六十二、红液温度计：数量 40 支；量程-20 ℃~100 ℃，分度值 1 ℃，示值误差<±1.5 ℃ 六十三、演示温度计：数量 1 支；量程-5 ℃~100 ℃，分度值 1 ℃，误差± 1 ℃；全长不小于 565 mm，感温泡长度不小于 30 mm，标尺不小于 350 mm，标度板上有摄氏温标和热力学温标；在板面中段承受垂直与板面方向 4.9 N 的力时，板中部挠度应不大于 5 mm 六十四、数字温度计：数量 1 支；量程-30 ℃~200 ℃，分辨力 0.1 ℃，误差<±1.5 ℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏 六十五、湿度计：数量 1 个；指针式 六十六、蒸发皿：数量 1 个；瓷，60mm 六十七、橡胶塞：数量 13 套；0~4 号，应选用白色胶塞，质地均匀 六十八、试管：数量 60 支；Φ15mm×150mm 六十九、试管：数量 5 支；Φ32mm×200mm 七十、烧瓶：数量 5 个；圆、长，500ml 七十一、烧瓶：数量 5 个；平、长，250ml 七十二、烧杯：数量 30 个；100mL
--	--	--	--	--

				七十三、烧杯：数量 30 个；150 mL 七十四、烧杯：数量 30 个；250mL 七十五、烧杯：数量 30 个；300mL 七十六、烧杯：数量 5 个；500mL 七十七、酒精灯：数量 25 个；150 mL 七十八、漏斗：数量 5 个；90mm 七十九、电子打火枪：数量 13 个；电加热丝 八十、教学用远红外加热器：数量 1 台；1、远红外数显，电压：220V，功率 1000w，额定温度：400 度，直径 180mm； 2、LED 数码显示，操作方便；恒温控温，发热盘加热均匀，LED 数码管，耐高温； 3、表面静电喷涂，耐腐蚀性强，坚固耐用；无明火，顶部发热盘两侧、底部有散热孔。 八十一、烧杯用电加热器：数量 1 台；1、规格：500ml，功率 300w，电压~220V±10%，最高使用温度：380 度（加热元件表面温度），控温范围：环境温度~380 度； 2、电热套内胆采用耐高温无碱玻璃纤维做绝缘材料，将电阻丝密封在绝缘层内，织成圆柱形平底内热式加热器； 3、数显显示屏控制面板； 4、有加热面积大，升温快升温效果好无名火，不易碰伤玻璃器皿，便于存放烧杯等优点。 八十二、烧瓶用电加热器：数量 1 台；1、规格：500ml，功率 300w，电压~220V±10%，最高使用温度：380 度（加热元件表面温度），控温范围：环境温度~380 度； 2、电热套内胆采用耐高温无碱玻璃纤维做绝缘材料，将电阻丝密封在绝缘层内，织成半球形内热式加热器； 3、数显显示屏控制面板； 4、有加热面积大，升温快升温效果好无名火，不易碰伤玻璃器皿，便于存放圆底烧瓶等优点。 八十三、注射器（实验专用）：数量 13 个；1、100mL、注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线； 2、表面必须清洁无杂质，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。 八十四、三通连接管：数量 13 个；7mm*8mm，T 形 八十五、陶土网：数量 13 个；陶土网，尺寸 125*125mm。 八十六、打气筒：数量 1 个；气嘴外径 8 mm±0.1 mm，长度 15 mm，台阶口，工作气压不小于 0.295 MPa 八十七、硫代硫酸钠：数量 1000g；500g/瓶 八十八、石蜡：数量 1000g；500g/包 八十九、蜂蜡：数量 500g；500g 九十、方座支架：数量 13 套；1、采用铸铁底板尺寸（210mm x 135mm）1.5kg, 冲压烧瓶夹，做工精细放置稳定； 2、简易小烧瓶夹，采用优质弹簧，弹性好，加厚材质结实耐用。 3、大小圈（Φ110mm/Φ70mm）；加厚铝合金平行夹，垂直夹； 4、钢材直径（Φ6.6mm, 立杆Φ11.3mm x 615mm）； 5、铝合金平行夹，垂直夹。
--	--	--	--	--

				九十一、多功能实验支架：数量 1 套；1、产品由：底座、立杆、铁环、滴定夹等配件组成； 2、大 A 型座：边长 270mm，2.3kg； 3、小 A 型座：边长 220mm，1.5kg ； 4、长杆 700mm，短杆 500mm，直径Φ12mm； 5、铁环Φ90mm，滴定夹 1 个，试管架板 1 个，漏斗架板 1 多个，圆盘 2 个； 6、不同组合有不同的功能，支架稳度大，夹持牢固，组装方便，具有物理支架、方座支架等教学仪器的功能。 九十二、升降台：数量 1 台；1、产品由上面板、下面板、旋转轴、手轮等组成。 2、升降范围不小于 150mm，载重量不小于 10kg。 3、工作台面：上面板 150mm$\times$150mm，下底板 200mm$\times$200mm。 4、上下面板均采用不锈钢材质。其它金属表面均电镀处理。 九十三、半导体致冷器：数量 1 台；产品主体规格：250*120*100mm, 材质：主体采用有机玻璃材质，由半导体制冷片、散热水槽、水箱、DC 接线插座、小马达及扇叶、温度计、电源适配器组成。可用于致冷、加热和温差发电，致冷片面积为 40 mm$\times$40 mm，致冷时能观察到水滴结冰，温差发电时间不少于 2min，电源适配器为 12v6A，散热水温度计 2 支，量程为-10°C--110°C，具有制冷和温差发电转换开关功能。 九十四、晶体融化与凝固实验器：数量 1 套；本仪器主要由：1. 玻璃杯 1 个、2. 试管 2 个、4. 温度计 2 个、3. 试管及温度计固定装置 1 套、5. 搅拌勺等组成。 九十五、碘升华凝华管：数量 1 个；1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度$\geq$45mm，直径$\geq$30mm。管内密封碘的质量$\geq$0.1 克； 2、手柄长$\geq$70mm，直径为Φ6$\pm$1mm； 3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在 90°C 热水中检测无泄漏（无气泡溢出）； 4、管体应耐 80°C 温差的急冷骤热； 5、升华与凝华的全过程耗时$\leq$2 分钟。 九十六、制作简易温度计 实验材料：数量 1 套；本仪器主要有玻璃瓶、胶塞、细塑料管、颜料（可食用）、塑料滴管、杯子、温度计构成 九十七、物质弹性实验材料：数量 1 套；产品有拉簧、压簧、彩虹圈、橡皮筋、橡皮泥、海绵、钢尺等组成，拉簧和压簧均为金属弹簧材质，彩虹圈采用塑料 材质、ϕ不小于 60mm，拉伸 1.5 米不变形，钢尺为不锈钢材质、量程不低于 150mm,用于演示易形变材料、不易形变材料、完全弹性形变材料、塑性形变等材料的弹性实验。 九十八、物质磁性实验材料：数量 1 套；多种形状的人造磁体、铜块、铁块、铝块、木块、镍片、回形针若干 九十九、磁悬浮原理实验器：数量 1 套；产品由：1. 试管 1 支、2. 试管塞 1 个、3. 强磁体 2 块，4. 指南针 1 个等构成，试管规格：15mm*100mm, 非玻璃制品实验更安全，试管塞与试管配合正常实验不易脱落，强磁体ϕ10mm*10mm，指南针盘ϕ30mm。 一百、物质导电性实验材料：数量 1 套；包括金属线、碳棒、塑料棒、木棍、玻璃棒等；材料选取应有代表性，包括金属材料和非金属材料，非金属材料中要有导体和绝缘体；实验现象明显，电路中接导体材料时，应能使 LED 发光
--	--	--	--	--

				一百〇一、电缆结构与材料套材：数量 1 套；本仪器主要由裸电线、漆包线、电线电缆、电力电缆、通讯电缆组成，电缆分类配有展示板固定及名称，收纳盒，通过截面能观察导体、绝缘体及电缆结构。 一百〇二、人体发电趣味演示仪：数量 1 套；规格：280*200*230mm，由两种不同金属类型的金属片（如铜、铝）和一个灵敏电流计，以及亚克力支架构成。 一百〇三、物质导热性实验材料：数量 1 套；包含铜条、铁条、铝条、陶瓷汤匙、石棉布、塑料条、木片等组成 一百〇四、热传导演示器：数量 1 个；表面喷涂有可以跟随温度变化的温变油墨，包含直径 5mm 的铜棒、铝棒、不锈钢棒、铁棒、聚四氟乙烯塑料导热棒各一根，铜质受热块一块。采用的是五边形中间受热的结构，在加热铜块中间铜块时可以让热量均匀的传递，更好的表现实验效果，受热后，温变油墨变色，不同材料区别明显，冷却后可以恢复颜色 一百〇五、双金属片：数量 1 个；1、由铜、铁组成；2、该产品由长度约 200mm、宽约 15mm、厚$\geq 0.3\text{mm}$ 铜、铁板材各 1 片铆合而成，铆合应牢固；3、手柄为木制。 一百〇六、托盘天平：数量 13 台；1、最大称量 200g，分度值 0.2 g。 2、称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)。 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。 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。 一百〇七、托盘天平：数量 1 台；1、产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平； 2、有标尺游码装置，最大称量：500g，分度值：0.5g，标尺称量范围：0~10g，秤盘直径：$\Phi 100\text{mm}$； 3、结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀； 4、游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微抨击时，游码不得移位； 5、砝码分别为：200g 一个、100g 二个、50g 一个、20g 二个、10g 一个。 一百〇八、电子天平：数量 1 台；1、量程:1000g；2、可读性:0.1g；3、重复性:$\pm 0.1\text{g}$；4、线性:$\pm 0.1\text{g}$；5、秤盘尺寸:130mm；6、外型尺寸：190*240*75。 一百〇九、体重秤：数量 1 台；0g~160kg，500g 一百一十、物理天平：数量 1 台；1、杠杆式等臂双盘天平，有游码装置及水准器，砝码盒等； 2、最大载荷 500g, 标尺称量：0-1g，分度值 20mg，不等臂偏差不大于 60mg，全量变动性不大于 20mg； 3、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，称盘直径不小于 118mm，制动机构应保证横梁升降平稳； 4、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。 一百一十一、案秤：数量 1 台；1、产品由底座、盘架、标尺、砣架、砣及盛物盘等组成。 2、最大称量：10kg，最小分度值 10g。 3、底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理。
--	--	--	--	---

				4、砵架为金属制，电镀。 5、盛物盘直径 270mm，不锈钢。 一百一十二、弹簧度盘秤：数量 1 台；8kg。1. 产品由圆盘指针、秤盘等组成。 2. 最大秤量为 8kg，最小称量：200g，分度值为 20g。 3. 底座是 170mm*250mm。 4. 秤盘为不锈钢制成，直径 250mm。 5. 有调零装置。整体机架为金属材料制，表面喷漆处理。 一百一十三、圆柱体组：数量 13 套；包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等 3 种材质圆柱体；圆柱体直径 20 mm，高 32 mm 每个圆柱体配网兜（质量小于 0.01 g） 一百一十四、立方体组：数量 13 套；包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体，其中铝材 2 个，黄铜（边长 20 mm）、铁（边长 20 mm）、铝（边长 25 mm）、铝（边长 30 mm）、木材（边长 50 mm）各 1 个，带不锈钢挂钩 一百一十五、长方体组：数量 9 套；含铜、铁、铝、木材 4 种材质，包括 6cm3 8cm3、10cm3、12cm3、14cm3、20cm3 等 6 种不同体积 一百一十六、量筒：数量 1 个；500mL 一百一十七、量筒：数量 1 个；250mL 一百一十八、量筒：数量 50 个；100mL 一百一十九、量杯：数量 1 个；250ml 一百二十、密度计：数量 1 支；1、标准温度 20℃，温度范围 0～70℃，分度值为 1 度。 2、密度范围：1.000～2.000。 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。 4、其它性能指标应符合 GB/T 17764—1999 的有关规定。 一百二十一、密度计：数量 1 支；1、标准温度 20℃，温度范围 10～70℃，分度值为 1 度。 2、密度范围：0.700～1.000。 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。 4、其它性能指标应符合 GB/T 17764—1999 的有关规定。 一百二十二、光学显微镜：数量 1 台；主要技术参数放大倍数：40X-640X 观察镜筒：单目直筒，弯臂支架可 45° 倾斜 目 镜：惠更斯 H10X/13，H16X/10 物 镜：消色差物镜 4X、10X、40X（弹） 转 换 器：三孔 载 物 台：单层方平台，切片夹 大小 120mm×120mm 调焦机构：粗微动不同轴，粗调 50mm，微调 2mm
--	--	--	--	--

				聚光镜：旋转光阑板，$\phi 3.2$，$\phi 4$，$\phi 5$，$\phi 8$，$\phi 15$ 光源：LED 电光源，亮度可调，可充电 一百二十三、放大镜：数量 13 个；1、放大倍数：5 倍，直径 60mm；2、材质：金属边框，镜头与手柄可拆卸，手柄为 ABS 抗摔型材质，高清光学玻璃镜片。3、外形设计符合人体工程学理念，握感舒适防滑，手感好。 一百二十四、望远镜：数量 1 个；1、放大率：7 倍；2、物镜口径：35mm；3、视野：140M/1000M；4、出瞳直径：4mm；5、出瞳距离：18mm；6、产品尺寸：190x150x55mm；7、分辨率：5.6"；8、贮存温度：-55—+70℃；9、工作温度：-40—+55℃；10、视度调节范围：±4 屈光度；11、目距调节范围：55—72mm；12、装箱数量：20PCS；13、望远镜重量：600 克；14、全套重量：790 克。 一百二十五、半导体性质实验材料：数量 1 套；包含信号发生部件，二极管，三极管，灯珠及连接导线。 一百二十六、记忆合金特性实验盒：数量 1 套；包括记忆合金动力小船、记忆合金丝等；要求小船放在热水中可自驱动，用电吹风吹记忆合金丝时应能变形，能体现记忆合金在温度改变时发生形变 一百二十七、纳米材料实验盒：数量 1 套；由自洁玻璃（72mm*155mm）一块、纳米磁流体一瓶（直径 22mm，高 80mm），纳米布一块 200x200mm，普通布一块 200x200mm，普通镜片玻璃一块 100mmx50mm，强磁铁一块，透明塑料盒一个组成，纳米磁流体在磁铁作用下呈现一种流动性，纳米布与普通布对比中出现疏水性，即水无法浸透纳米布，自洁玻璃让水滴更加的立体饱满。 一百二十八、分子间作用力模型：数量 1 个；本仪器主要由$\phi 30$mm 塑料球、$\phi 20$mm，长 130mm 弹簧组成，模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接，用于演示分子间斥力、分子间引力。 一百二十九、内聚力演示器：数量 1 个；由铅柱二个、刮削器、压紧装置和板动杆二根组成。铅柱由元钢和铅组成，直径 20mm，高不小于 45mm，金属柱上应有可悬挂孔和压紧定位空。刮削器由塑料外筒和刀片组成。压紧装置由螺杆带螺帽二根、上下压板及旋紧丝杆组成。 一百三十、无水硫酸铜：数量 100g；试剂 500g/瓶 一百三十一、甘油：数量 50mL；试剂 一百三十二、食用色素：数量 10mL；水油两用色素，红色，色泽鲜艳，稳定性好，着色力强。 一百三十三、演示直尺：数量 1 把；1、尺寸：1000mm，高精细刻度； 2、采用环保 ABS 塑料制作，无毒无味，健康环保； 3、加厚坚固塑料耐摔耐弯。 一百三十四、钢直尺：数量 13 把；1、1000mm，不锈钢制；2、最小分度值为 1mm。 一百三十五、钢直尺：数量 13 把；1、600mm，不锈钢制；2、最小分度值为 2mm。 一百三十六、钢卷尺：数量 1 盒；1、2000mm，精确测定内外径； 2、弹性防护尺垫，保护尺带不磨损； 3、设计主观，握感舒舒适。 一百三十七、布纤维卷尺：数量 1 盒；1、优质 PVC 玻璃防水纤维尺带，高强度抗冲击塑料尺壳，坚固耐用； 2、高精刻度测量精准无误，适用范围广，不锈钢拉环用仿牛皮材质包裹，耐磨抗拉扯； 3、尺带长 30m。
--	--	--	--	---

				一百三十八、游标卡尺：数量 1 把；1、测量范围：0~150mm，分辨率:0.02mm； 2、尺体采用不锈钢材质，性能稳定，耐磨性强，使用寿命长； 3、高清晰激光刻线，切边细腻，精确度高； 4、轻盈设计，握感舒适，工艺打造，光洁度高，测量顺畅。 一百三十九、外径千分尺 (螺旋测微器)：数量 1 只；1、测量范围：0-25mm 2、硬质合金测量表面，烤漆尺架。 3、棘轮测刀，带锁紧扳手。 4、分辨率 0.01mm，精密度高。 一百四十、激光测距仪：数量 1 台；1、量程 1mm-50m，精度±1mm； 2、电子水平，角度实时显示；高清背光清晰明亮；软胶包覆，抗震防摔；PC 光学镜头； 3、可储存 20 组测量数据；实时语音读数；双供电模式；无操作自动关机。 一百四十一、机械秒表：数量 13 块； 适用范围、规格型号： 1. 用于中学物理学生实验测量时间使用。 2. 最小刻度值（秒）：0.1；延续走时（时）≥6；秒针每转（秒）：30；分针每转（分）：15；等级：1 等；有暂停机构。 技术要求： 1. 秒表在环境温度为-10℃~40℃工作时不应停摆。 2. 秒表在任何位置工作时不应停摆。 3. 秒表质量等级和平均分走时差、分走时偏差、最大秒走时差应符合 QB/T 1534 第 4.3 条要求。 4. 延时走时应符合 QB/T 1534 第 4.4 条要求。 5. 上条机构、启动、停止、回零按钮、秒针、分针和秒针示值、刻度盘刻度等项应符合 QB/T 1534 第 4.5~4.19 条要求。 6. 金属外壳，尺寸：70*50*16mm。 一百四十二、电子秒表：数量 1 块；1、产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏。 2、外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。 3、0.01s。 一百四十三、节拍器 1：数量 1 个；1、机械式节拍器，速度：40~208 拍/分，39 档； 节奏类型：0、2、3、4、6； 2、金属压印刻度条，刻度清晰； 金属摆舵；铜制铃铛，铜制金属摆锤；牢固 ABS 外壳。
--	--	--	--	--

				一百四十四、节拍器 2: 数量 1 个; 1、石英电子节拍器, 拍子范围: 1-300 次/份, 鼓点和韵律: 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9; 2、LED 显示屏; 拨盘式调整节拍数; 核心石英技术, 保证街拍准确; 可外接电源。 一百四十五、沙漏: 数量 1 个; 高硼硅耐热玻璃+海心沙, 计时 5 分钟, 误差$\leq \pm 10\%$ 一百四十六、滴漏: 数量 1 个; 滴水小时钟, 组装后成品$\geq 170*150*280\text{mm}$. 演示滴水时钟的运动过程. 一百四十七、日晷: 数量 1 个; 非固定赤道式, 塑料圆形晷面, 直径 300mm; 日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调, 可调范围为 $35^{\circ} \sim 88^{\circ}$, 有角度指示, 误差$\leq \pm 2^{\circ}$; 北面和南面时刻线, 包含 0 时至 23 时; 每隔 15° 均匀分布 1 长线, 7.5° 分布 1 短线, 误差$\leq \pm 1^{\circ}$; 金属晷针与日晷面垂直, 底座上有指南针确定方向。 一百四十八、斜面小车: 数量 13 套; 包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶 和摩擦材料等组成, 与教学支架配套使用; 斜面板$\geq 915\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 20\text{ mm}$, 具有有滑轮缓冲或捕获小车装置; 斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm; 附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等, 有摩擦材料的固定夹。 斜面板外形尺寸: $915\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$, 捕获小车档条固定牢固; 标尺全长 900mm、累计误差不超过 2mm、最小分度值 1mm, 其“0”位与挡条内侧边线齐平, 刻线和数字清晰; 安装支撑杆孔直径为 6mm, 深 30—40mm, 孔与支撑杆配合松紧适度, 支撑杆总长 150mm, $\phi 6\text{mm}$; 滑轮倾角可调, 应能承受 $0.25\text{N} \cdot \text{m}$ 的转动力矩而不滑动; 摩擦块外形尺寸: $100\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$, 摩擦面分别有 2 个和 4 个圆孔。 摩擦材料由丁青橡胶、砂纸、棉布构成, 规格: 长 900mm, 宽 100mm, 与斜面板配合使用; 摩擦材料固定夹 4 个, 固定摩擦材料牢固、实验过程中不易滑动。 一百四十九、力的作用趣味实验材料: 数量 1 套; 含凯夫拉丝、微型手指电机、手指陀螺等 一百五十、弓箭: 数量 1 把; 600mm, 原生态环保竹制弓箭, 软橡胶箭头。 一百五十一、弹弓: 数量 1 把; 白桦木弹弓支架, 橡胶管 一百五十二、连弩枪: 数量 1 把; 弓长 500mm, 原生态环保弓弩, 软橡胶箭头。 一百五十三、改变物体运动状态实验装置: 数量 1 套; 两种不同质量的小铁球、条形磁铁、小球释放轨道、托盘等组成; 产品规格: $320\text{mm} \times 400\text{mm} \times 60\text{mm}$。 实验现象证实, 力可以改变物体的运动状态及物体质量和物体惯性大小的量度。 一百五十四、水火箭: 数量 1 台; 配套打气筒, 输气管不短于 3 m, 有向上发射架, 发射体有尾翼; 容器承受 0.5 MPa 压强应不膨胀或者开裂, 小于 0.6 MPa 时容器塞应能脱落, 发射后运动方向偏离$\leq 30^{\circ}$
--	--	--	--	---

				一百五十五、物体受力与运动演示器：数量 1 套；含直流电机、绕线盘、电源开关等；直流电机额定电压 3 V，空载电流小于 50 mA，悬挂 200 g 重物匀速上升时工作电流小于 150 mA 电源开关应能控制电机正/反向旋转，中间为停；绕线盘外应有标志，可看到绕线盘旋转方向，线长 800 mm±50 mm 一百五十六、螺旋弹簧组：数量 13 组；由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成； 各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板 一百五十七、演示测力计：数量 1 个；1、由弹簧、指针、刻度板、拉杆、悬挂装置、夹持柄等组成； 2、刻度板为塑料制品，外形尺寸：310mm×85mm×8mm，中间槽孔尺寸：272mm×25mm， 刻度值为 0N~2N，最小分度值为 0.1N、最大分度值为 0.5N；右左侧刻度线一致。 一百五十八、条形盒测力计：数量 13 个；1、1N，由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调； 2、最小刻度：0.02N；3、金属表面防锈处理。 一百五十九、条形盒测力计：数量 13；1、2.5N，由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调；2、最小刻度：0.05N；3、金属表面防锈处理。 一百六十、条形盒测力计：数量 13；1、5N，由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调；2、最小刻度：0.1N；3、金属表面防锈处理。 一百六十一、条形盒测力计：数量 13；1、10N，由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2、最小刻度：0.1N。 3、金属表面防锈处理。 一百六十二、圆盘测力计：数量 1 个；1、5N，圆盘指针式； 2、产品由上滑杆、予力调正套、复零调节套、指针、示度盘、下予力调正套、下滑杆、后盖、联销轴、圆盘、垫板、支撑板等组成； 3、表面直径约 200mm，分度值 1N。 一百六十三、数字测力计：数量 13 个；1、5N（500g），最小读数 0.001N（0.1g），精度：±0.5%； 2、加厚电子薄膜按键设计，超大显示屏；屏幕翻转显示，便于测量； 3、电源一键启动开关；峰值、自动峰值、实时跟踪模式多种模式转换；五种测试头演示，推拉压三种测试方式。 一百六十四、数字测力计：数量 1 个；1、20N（2Kg），最小读数 0.01N（1g），精度：±0.5%； 2、加厚电子薄膜按键设计，超大显示屏；屏幕翻转显示，便于测量；电源一键启动开关；峰值、自动峰值、实时跟踪模式多种模式转换；五种测试头演示，推拉压三种测试方式。 一百六十五、拉压测力计：数量 1 个；拉压两用，结构组成：由具有测量性能的耐疲劳弹簧，指针，调节器，小勾，承压台，刻度板构成。 最大量程：10N, 指针、调节器、小勾、刻度板采用金属制，承压台圆形塑料制。 刻度板为铝板表面印刷刻线，尺寸 215mm×30mm。
--	--	--	--	---

				一百六十六、重锤：数量 1 个；300g 一百六十七、金属钩码：数量 13 套；10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×2。塑料盒包装。 一百六十八、金属钩码：数量 13 套；50 g±0.5 g，每盒 10 个，可叠放 一百六十九、欹器模型：数量 1 组；复古欹器，支架为鸡翅木材质，罐体为仿玉，可用水演示虚则欹 中则正 满则覆。 一百七十、双锥体上滚演示器：数量 1 套；规格：830*200*230mm，采用金属、塑料、木材组合而成 锥体、圆柱体是否能“爬”到轨道顶部。轨道夹角可调，配有圆柱。探究锥体爬坡的条件。 一百七十一、重心应用趣味实验材料：数量 1 组；包含平衡鸟一只，高空踏车一个，不倒翁一个，橡皮泥一块，斜边三角木一块 一百七十二、摩擦力实验器：数量 13 套；由摩擦板、摩擦块、3 种摩擦材料、匀速电机装置、电子测力计、细绳、钩码、定滑轮等组成；摩擦板规格：800mm*100mm*18mm, 表面平整，质地坚硬，表面均匀。摩擦块规格 110mm*50mm*35mm, 两相临面开有砝码槽（$\phi 25\text{mm}$）；摩擦材料为 3 种不同粗糙程度的布匹，尺寸与摩擦板匹配，匀速电机装置电机拉动速度 0-5cm/s, 可调节，一端有挡板功能，4 位数码管显示摩擦块移动速度，具有行程保护功能；电子测力计测力最大为 50N，测力精度为 0.01N，4 位数码管显示，内置可充放电锂电池，电池容量不低于 2800mah；钩码规格数量：10g×1 只，20g×2 只，50g×2 只，200g×2 只，钩码成套组成，表面镀铬，无毛刺，误差小于±1g。 一百七十三、摩擦力趣味实验制作材料：数量 1 套；本仪器主要由：透明塑料瓶、细线、小木棒、气球、气垫盘、透明塑料管、皮筋、塑料管等组成。用于完成听话瓶子、气垫光盘等趣味实验，探索关于摩擦力趣味实验。 一百七十四、轴承模型：数量 1 套；产品由滑动轴承和滚动轴承组成。滑动轴承由轴承架、转轴、轴套组成。轴承架采用工程塑料制作； 转轴采用金属材料制作，外径不小于 18mm，内径不小于 16mm，轴套材质为铜质；滚动轴承由外圈、内圈、滚珠组成。 外圈和内圈均采用透明性好的塑料制作，外圈沿圆周剖为两半，能打开看清滚动轴承内部结构。 外圈外径不小于 100mm，内圈内径不小于 50mm，滚珠采用直径不小于 15mm 的钢珠，钢珠数量为 7 粒。 一百七十五、运动和力实验器：数量 1 套；包括小车（车轮直径≥20mm）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等； 平面板长度不小于 800 mm，宽度不小于 120 mm； 斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于 80 mm； 铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于 40 mm 一百七十六、伽利略理想斜面演示器：数量 1 套；1、伽利略理想斜面演示器的结构主要由基座、斜面轨道、斜面调节块、护球器、高度标尺、钢球、支脚和调平支架等组成； 2、长度不小于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑； 3、产品做工精细，表面光滑圆润，金属底座平稳坚固，经久耐用。 一百七十七、惯性演示器：数量 1 套；1、本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色
--	--	--	--	--

				绳线、金属挡片、玻璃球等组成。 2、壳体为塑料制品，尺寸为：158mm×72mm×75mm。 3、红色启动键为塑料制品，按键直径为13mm，滑杆长53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于3mm，启动键运行灵活、无阻滞现象。 4、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。 5、玻璃球直径不小于19mm，外表作镀镍处理，光滑明亮。 一百七十八、阿基米德原理实验器：数量13套；1、仪器主要应用于中学物理教学中，探究浮力与物体排开水的关系时使用； 2、产品主要由透明溢杯、测量筒、圆柱杯组成； 一百七十九、浮力原理演示器：数量1套；产品由大水箱、小水箱、浮子、连通管、接头等组成。水箱采用透明性好的塑料制成，大水箱外壁标有指示深度的刻度线； 浮子采用工程塑料制作，色泽鲜艳、醒目；浮子上配有重物，体积能做微量调节；产品的连接软管为乳胶管。 一百八十、气体浮力演示器：数量1套；1、抽气式，产品应由透明容器、圆柱形浮体、平衡块、杠杆和气阀和连接软管组成； 2、仪器外形尺寸不小于190mm*145mm*310mm,透明容器的体积为不小于4L，圆柱形浮体浮体宜采用轻质材料制作，体积应不小于1000cm³； 3、浮体在容器里压强达到-0.07MPa，浮体长度、直径变化不大于3%，且不可有开裂、破损及变形现象； 4、平衡块、杠杆采用金属材料制成，平衡块中心螺纹孔贯穿，杠杆与平衡块应采用螺纹连接，表面应作防锈处理，可以通过调节平衡块位置达到平衡； 5、气阀为台阶口，外径为8mm，仪器平衡状态时在抽到真空时杠杆挂浮体端应向下倾斜25°±2°，打开气阀后杠杆恢复平衡状态。 一百八十一、物体浮沉条件演示器：数量1套；由透明盛液筒（内径≥95 mm，深度≥285 mm）、浮体及附件（U形杯、叉子、注射器、密度计）组成； 悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态 一百八十二、潜水艇浮沉演示器：数量1套；1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 2、透明球体直径≥70mm； 3、吸排气筒容量：0~20ml； 4、透明塑胶管长度≥200mm； 5、各处配合无漏气现象。 一百八十三、伽利略温度计：数量1支；尺寸：50*440mm，10球，14℃~32℃ 一百八十四、浮力趣味实验材料：数量1套；能完成密度计制作、浮力秤制作等趣味实验 一百八十五、压力和压强演示器：数量1套；压强小桌，尺寸≥200 mm×100 mm×100 mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220 mm×120 mm ×50 mm 一百八十六、压力作用效果演示器：数量1套；由3组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、
--	--	--	--	---

				硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出 一百八十七、钉板实验材料：数量 1 套；本实验仪器由密钉板、疏钉板、气球等组成；钉板规格：219mm*165mm，钉子尖做钝处理；密钉板钉子数量 352 个、疏钉板钉子数量为 96 个，气球数量 5 个。实验时用密钉板时水袋不破，用疏钉板实验时水袋破的实验等，探索压强、压力、受力面积三者的关系实验。 一百八十八、液体内部压强实验器：数量 1 套；由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径Φ36 mm~Φ38 mm 硅橡胶膜厚 0.5 mm，支杆长度不小于 300 mm 有手动转动机构，有标尺 一百八十九、微小压强计：数量 1 台；由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U 形管外径 6 mm，高不小于 380 mm，能沿标度方向移动不小于 10 mm，能固定；标尺长 300 mm，0 分度在中间，最小分度线为 5 mm；系统气密性好 一百九十、透明盛液筒：数量 1 个；1. 外形尺寸：高 300mm±5mm，直径 100mm±2mm，壁厚≥2mm； 2. 口部圆正，底部平整，表面无凸凹不平现象； 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。 一百九十一、液体对器壁压强演示器：数量 1 台；透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。 一百九十二、液体压强与深度关系实验器：数量 13 套；组装式。产品由透明外筒、塑料接水槽、透明塑料深度实验筒及压强计等组成。1、透明外筒尺寸：外径 104mm±1mm，高 152mm±1mm。厚 2mm±0.5mm。2、塑料接水槽尺寸为：200mm×125mm×35mm。3、透明塑料深度实验筒尺寸为：外径约 30mm，高约 190mm。 一百九十三、帕斯卡球：数量 1 个；1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。2、圆管选用金属无缝钢管，有效尺寸不小于直径 28×180mm，一端应有连接空白球的螺纹，另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理。3、空心球用不锈钢制作，直径不小于 80mm。圆球上装有 10 个不同方向的喷嘴，喷嘴连接牢固、密封。圆球与圆管连接方便。无漏水现象。4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸与圆管内径密封配合，活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装塑料手柄。5、组装后的帕斯卡球应抽动自如，密封性良好。 钢材表面采用防锈处理加环保油漆涂层精制而成。 一百九十四、液压机模型：数量 1 个；1、产品由大缸体、小缸体、角式截气阀、底座、压力表和压力弹簧等构成；2、大小活塞为透明材料，外径分别为 57mm、22mm；3、底座为塑料注塑成型，外形尺寸：230mm*130mm*50mm，中心部位为油箱；4、压力表示值：最大值为 2.5Mpa；5、整体高度：280mm。 一百九十五、连通器：数量 1 个；1、本产品由透明工程塑料组成的连通器和插接式底座两部分组成。2、连通器管有粗直管一根、弯直管一根、三球管一根、细直管一根组成。3. 产品外形尺寸不小于：240×150×200mm。4. 粗直管外径为 37mm，细管外径为 14mm 壁厚不小于 2mm。5. 底座为双边插接式，结构稳定，底座放在倾斜 10° 的平面上，不会倾到。 一百九十六、船闸模型：数量 1 个；本仪器主要由：1. 阀门 2 个、2. 电源适配器 1 个、3. 闸门 2 个、4. 浮体 1 个、5. 闸室 3 个，水泵 1 个，蓄水池一个，水道一个等组成，高 240mm，长 420mm，宽 150mm，厚 4.5mm，通过阀
--	--	--	--	---

				门和闸门的开闭状态控制闸室水位的变化，可以明显表现船闸的原理，采用循环流水方式更加逼真的还原真实的船闸运行状况。 一百九十七、生活中的连通器模型：数量 1 套；透明地漏模型不小于 120*120*120mm，水位计模型不小于 110*140*150mm，可注水演示。 一百九十八、倒装壶：数量 1 个；透明倒装壶模型，尺寸不小于 120*120*120mm，可装水直观演示。 一百九十九、乳胶管：数量 5m；外径 9mm，内径 6mm 二百、乳胶管：数量 5m；外径 6mm，内径 4mm 二百〇一、马德堡半球：数量 1 套；由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应$\geq 80\text{mm}$，气嘴外径 8mm 二百〇二、玻璃管：数量 1000g；$\Phi 5\text{ mm}\sim\Phi 6\text{ mm}$、长 600 mm，壁厚$>0.8\text{ mm}$ 二百〇三、玻璃管：数量 1000g；$\Phi 7\text{ mm}\sim\Phi 8\text{ mm}$，长 600 mm，壁厚$>0.8\text{ mm}$ 二百〇四、负压鱼缸：数量 1 个；200 mm$\times$200 mm$\times$250 mm 二百〇五、可密封长玻璃管：数量 25 支；内径 10mm$\times$1000mm，有胶塞，带刻度衬板 二百〇六、大气压系列实验材料：数量 1 套；本仪器主要由：塑料杯、塑料片、哈勃瓶、气球、玻璃瓶、橡胶塞、吸管、注射器、条形盒测力器、马德堡半球实验装置等组成。可完成覆杯实验、负压吹气球、喷泉、拔火罐、粗测大气压、证明大气压存在、虹吸等趣味实验。 二百〇七、空盒气压计：数量 1 台；DYM3 型，测量范围 800hPa$\sim$1064hPa，温度范围：$-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$，测量误差：经过温度、示度和补充正后的测量误差不大于 2.0HPA，示度盘最小分值：1HPA，附温度最小分值：1$^{\circ}\text{C}$ 二百〇八、空盒气压计：数量 1 台；产品由上拖板、真空膜盒、连接拉杆、调节螺丝、中间轴、调整器、扇形齿轮、直齿轮、偏心螺钉、游丝、指针、刻度盘及打气球等组成。1. 测量范围：80$\sim$106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差：小于 0.25 Kpa。2. 外形尺寸：直径 150mm，高 80mm。3. 全透明外壳。 二百〇九、肺呼吸模拟器：数量 1 套；1、本模型通过电动传杆周转运动，上下移动，显示呼吸运动的吸气和呼气两个过程；2、显示胸廓的前面观。打开电链可见与呼吸运动有关的诸结构胸肋关节，肋间外肌、肋间内肌、膈肌、气管、左、右支气管和左、右肺；3、模型部分为塑料制，机动部分金属制配以木匣装置。4、产品尺寸：420*230*650mm。 二百一十、离心水泵模型：数量 1 个；含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等，应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹，泵体上有透明观察窗；叶轮直径$\geq 100\text{mm}$，进水口外径 10mm，出水口外径 8mm；在额定转速下，扬水高度、吸水高度$\geq 600\text{mm}$ 二百一十一、抽水机模型：数量 1 个；1、吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水嘴、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成。 2、立柱、缸盖、压杆采用金属制成，表面防锈处理。 3、缸筒、进水阀、出水阀、出水管用透明塑料制成，缸筒壁厚$\geq 4\text{mm}$，缸筒外径$\geq 60\text{mm}$。 4. 安装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。 二百一十二、流体压强与流速关系演示器：数量 1 个；1、仪器供初中物理流体动力学教学用，演示流动流体的
--	--	--	--	--

				的压强和流速的关系；2、仪器由粗细不一的水平玻璃管和两根 U 连通玻璃管、固定板等组成；3、流体在管中作稳流时，在管子粗的地方，流速小，压强大；在管子细的地方，流速大，压强小；2、整体尺寸：380*90*300mm。 二百一十三、飞机升力原理演示器：数量 1 套；1、由机翼模型、滑杆、底座、风扇等组成；2、机翼采用轻质材料制成，其形状仿飞机模形；3、风扇部分电源开关、调节器，外壳采用塑料，有良好的绝缘性，底座由优质胶合板制成；4、底座尺寸不小于 520mm×150mm×12mm，电源：AC220V 二百一十四、伯努利悬浮球演示器：数量 1 套；含气源、悬浮球等；产品规格：350mm*260mm*300mm, 采用无刷超静气源装置，无级变速可调，配有气管及漏斗，可实现悬浮球、悬浮“吸球”等实验，可作为探索流体压强与流速关系实验气源装置，使用 24V 电源适配器，测试电流 3.2A 时，转速≥30000 转/分；开关采用金属按钮开关，具有通电指示功能，仪器外部采用塑料绝缘材料制成，泄露电流和电器强度符合安全用电标准。 二百一十五、杠杆：数量 13 套；由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固 二百一十六、演示滑轮组：数量 1 组；可卡式。1、配备：单滑轮 2 只。外径 53mm。三并滑轮 2 组，外径 53mm。三串滑轮 2 组，外径 53、40、30mm；可卡 2 套，滑轮直径 53mm。2、滑轮框架结构均为封闭式，采用 ABS 塑料制成。3、滑轮挂钩由金属制成，使用时将挂钩置于滑轮的挂钩孔位内即可。 二百一十七、滑轮组：数量 13 组；可卡式。1、单滑轮 4 只，二并滑轮 2 组，二串滑轮 2 组，可卡 2 组。2、滑轮框架结构均为封闭式，上下挂钩互成 90°。3、轮盘采用 ABS 塑料注塑制成，直径 40mm。 二百一十八、支杆定滑轮组：数量 1 组；1、全金属结构，每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件；2、支杆高度可调；3、包装规格： 386mm×153mm×48mm，包装内衬用珍珠棉材料。 。 二百一十九、轮轴模型：数量 1 个；由大小台阶轮、平衡杆、平衡块、主轴、摇臂和支架组成；台阶轮两种颜色，大轮Φ120 mm，小轮Φ60 mm；支架为 2 mm 钢板冲压，主轴直径 6 mm；台阶轮相对轴的静起动力矩应≤2.5×10⁻⁴ N•m 二百二十、桔槔：数量 1 套；尺寸：380*200*380mm，实木喷透明漆制作。施力后能模拟桔槔去过过程。 二百二十一、辘轳：数量 1 套；规格：380*210*315mm，材质：樟子松木，辘轳的主要部件是一根短圆木，上绕绳索，圆木可环绕其固定轴而转动。 二百二十二、水转连磨：数量 1 套；材料为 18 与 25mm 厚奥松板，包含：9 个 18mm 直径 100mm 磨盘，9 个 25mm 磨座，三个 18mm 直径 140mm 轮盘，1 个直径 240mm 水轮，一根 500mm 长 15mm 粗榉木实心圆轴，整体宽 344mm，长 460mm，高 270mm, 纯木打造，未用轴承，施力后可以顺畅运转。 二百二十三、简单机械设计实验箱：数量 1 套； 实验箱规格描述 箱体外观尺寸：500*360*180mm。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。
--	--	--	--	---

				材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：35 公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 器材清单 新型铁架台底座*2、新型升降块*2、2#实验小车*1、小车铝导轨*1、铝导轨多功能底座*2、导轨水平调节脚*1、导轨不锈钢撑脚*2、导轨角度盘*1、导轨端盖支架*2、钩码套装 (50g*5pcs 10g*5pcs) *1、金属天平平衡尺*1、单滑轮*2、三串滑轮组*2、开瓶器*1、弹簧钢丝 (φ1.2mm)*0.2、筷子 (5mm 直径 (不带牙签)) *1、尖嘴镊子 (ESD-12 (尖)) *1、得力剪刀 (160mm*62 得力 No. 6034) *1、老虎钳 (6 寸瓶嘴-散装) *1、核桃夹 (红柄老款) *1、十字夹板螺丝 (BZJ D5*75mm (螺纹 M4)) *1、得力直尺*1、不锈钢高头滚花螺丝 (BZJ 国标 M4*14mm) *1、圆筒测力计 (2.5N) *1、304 不锈钢棒 (φ10*300mm 不锈钢本色 两头导圆角) *1、白色细棉线 (规格型号：203 白色 一卷 50 米左右) *1、304 不锈钢棒 (φ10*400mm 不锈钢本色 两头导圆角) *2、圆筒测力计 (5N) *2、2#小车挂绳件*1、轮轴滑轮组*2。 主要器材配置 铁架台底座：外形尺寸 200*100mm，ABS 材质，配有 2 个横杆紧固扳手以及 1 个立杆紧锁螺丝，2 个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。 新型升降块：外形尺寸 20*20*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，配有 2 个紧锁螺丝，可交叉固定各类实验器材。 金属天平平衡尺：外形尺寸 350*37mm，钣金喷塑成型，开有等距的小圆孔用来悬挂重物。两端有等长的螺丝杆，通过螺母调节平衡。 2#实验小车：外形尺寸 145*90*50mm，ABS 材质，滑动顺畅，超低摩擦设计，前方可挂绳，后方可系纸带，上方可放置钩码，底部可装滑动摩擦块。可用于运动力学实验中各速度的探究实验。 小车铝导轨：外形尺寸 120*22*1000mm，铝合金材质，表面阳极氧化处理，自带刻度尺 (100cm)，可与导轨角度盘、导轨端盖支架、铝导轨多功能底座、电火花打点计时器等器材配合使用。 铝导轨多功能底座：外形尺寸 202*90*22mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，通过侧边锁紧螺丝固定在小车铝导轨上，两侧可安装导轨不锈钢撑脚，调节小车铝导轨高度，底部可安装导轨水平调节脚，调节小车铝导轨倾斜角度。 导轨角度盘：外形尺寸 φ40*18mm，ABS 材质，安装在小车铝导轨侧面，正面有刻度与指针，用于指示小车铝导轨的倾斜角度。 导轨端盖支架：外形尺寸 134*58*76mm，主体为 ABS 材质，安装有一块金属支架，导轨端盖利用锁紧螺丝安装在小车铝导轨的一端，与导轨端盖导轮配合使用。
--	--	--	--	--

				单滑轮：外形尺寸 105*20mm，ABS 材质，滑轮直径 42mm，通过黑色支架固定，能完成多种多样的力学实验 三串滑轮组：外形尺寸 215*20mm，ABS 材质，由三个直径为$\phi 60\text{mm}$、$\phi 40\text{mm}$、$\phi 25\text{mm}$ 的滑轮串联而成，通过黑色支架固定，能完成多种多样的力学实验 2#小车挂绳件：外型尺寸 12*10*7mm，ABS 材质，橙色，坚固耐用。采用垂直挂钩方式，减少摩擦力，最大限度把拉力转化为动力。采用卡槽方式与轨道小车配合。 轮轴滑轮组：外形尺寸 120*35mm，ABS 材质，由三个直径为$\phi 60\text{mm}$、$\phi 40\text{mm}$、$\phi 25\text{mm}$ 的滑轮并联而成，通过黑色支架固定，能完成多种多样的力学实验 实验清单 1. 认识各类杠杆；2. 探究杠杆的平衡条件（2011 版课程标准）；3. 探究使用杠杆省功吗；4. 探究定滑轮和动滑轮的特点；5. 使用动滑轮是否省功；6. 探究滑轮组的特点及其作用；7. 斜面运动物体的受力分析；8. 测量斜面提升物体所做的功；9. 测量滑轮组机械效率实验；10. 探究影响机械效率大小的因素；11. 轮轴模型实验。 对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式） 人教版：八年级下册第十二章简单机械； 苏科版：九年级上册第十一章简单机械和功； 北师大版：八年级下册第九章机械和功。 实验配套资源（光盘） 实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明书。 实验课程 每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。 附加配置及注意事项 二百二十四、初中力学实验箱：数量 1 套；包括运动与力压强与浮力两个实验箱： 运动与力实验箱规格描述 箱体外观尺寸：500*360*180mm。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。
--	--	--	--	---

				材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：35 公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 器材清单 2#实验小车*2、小球爬坡演示器*1、新型铁架台底座*2、小车铝导轨*1、铝导轨多功能底座*2、导轨水平调节脚*1、导轨不锈钢撑脚*2、导轨角度盘*1、2#小车磁吸-S 极*2、2#小车磁吸-N 极*1、导轨端盖支架*2、导轨端盖导轮*2、学生套尺*1、钢卷尺(2m)*1、游标卡尺(0-150mm)*1、外径千分尺(0-25mm)*1、机械停钟（机械秒表）(J01205 表盘刻度 60s 分度值 0.2s)*1、电子秒表（普通）(KD-2005)*1、得力剪刀*1、透明胶带（小）*1、铜丝（Φ1mm&Φ3mm）(Φ1mm&Φ3mm 铜丝*各 1 米)*1、规则与不规则面板*1、圆筒测力计(5N)*2、白色细棉线(规格型号：203 白色 一卷 50 米左右)*2、304 不锈钢棒(Φ10*400mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、304 不锈钢棒(Φ10*300mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、新型升降块*1、黄铜线坠(12.5g)*1、透明盒(光学小水槽)(PC 透明 118*62*50mm)*1、250ml 塑料量杯(上口直径 7.5cm 底直径 6.5cm 高 54.7cm 不带把手)*1、油性记号笔*1、摩擦力大 EVA 块(EVA 外形尺寸 100*58*8mm)*1、2#小车挂绳件*1、摩擦力小 EVA 块(EVA 外形尺寸 100*29*8mm)*1、摩擦力橡胶块(橡胶 外形尺寸 100*58*8mm)*1、摩擦力亚克力块*1、压缩弹簧（回位弹簧）(线径 0.4mm 直径 4mm 长度 5mm)*1、XS087-1.0 自制弹簧测力计*1、测力计指针*1、测力计挂钩卡扣*1、带拉钩的弹簧(规格：0.6*8*50)*1、测力计挂钩*1、测力计刻度贴纸*1、20mm 铁球（爬坡小球）(表面镀镍 直径 20mm)*1、小球爬坡铝棒*2、单滑轮*1、斜坡不倒翁*1、钩码套装(50g*5pcs 10g*5pcs)*1。 主要器材配置 铁架台底座：外形尺寸 200*100mm，ABS 材质，配有 2 个横杆紧固扳手以及 1 个立杆紧锁螺丝，2 个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。 新型升降块：外形尺寸 20*20*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，配有 2 个紧锁螺丝，可交叉固定各类实验器材。 小车铝导轨：外形尺寸 120*22*1000mm，铝合金材质，表面阳极氧化处理，自带刻度尺（100cm），可与导轨角度盘、导轨端盖支架、铝导轨多功能底座、电火花打点计时器等器材配合使用。 铝导轨多功能底座：外形尺寸 202*90*22mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，通过侧边锁紧螺丝固定在小车铝导轨上，两侧可安装导轨不锈钢撑脚，调节小车铝导轨高度，底部可安装导轨水平调节脚，调节小车铝导轨倾斜角度。 导轨角度盘：外形尺寸Φ40*18mm，ABS 材质，安装在小车铝导轨侧面，正面有刻度与指针，用于指示小车铝导轨的倾斜角度。 导轨端盖支架：外形尺寸 134*58*76mm，主体为 ABS 材质，安装有一块金属支架，导轨端盖利用锁紧螺丝安装在
--	--	--	--	--

				小车铝导轨的一端，与导轨端盖导轮配合使用。 2#实验小车：外形尺寸 145*90*50mm，ABS 材质，滑动顺畅，超低摩擦设计，前方可挂绳，后方可系纸带，上方可放置钩码，底部可装滑动摩擦块。可用于运动力学实验中各速度的探究实验。 小球爬坡演示器：底座尺寸 152*102*35.5mm，主体为 ABS 材质，上下壳体内嵌无铅环保 PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别。爬坡支撑架为钣金喷塑，用于演示小球爬坡实验。 2#小车磁吸-S 极：外形尺寸 35*22*8mm，ABS 材质，橙色，采用扇形设计。内部槽宽 2mm，装有$\varnothing 20$mm 的强力磁铁，表面贴有 S 极标识。背部采用卡槽方式与实验小车配合。 2#小车磁吸-N 极：外形尺寸 35*22*8mm，ABS 材质，橙色，采用扇形设计。内部槽宽 2mm，装有$\varnothing 20$mm 的强力磁铁，表面贴有 N 极标识。背部采用卡槽方式与实验小车配合。 导轨端盖导轮：外形尺寸 42*42*27mm，ABS 材质，滑轮中间有$\varnothing 2$*27mm 轴承钢滚针连接，超低阻力。 规则与不规则面板：高强度 PMMA 材质，透明，包含不少于 6 种形状不同面板。 2#小车挂绳件：外型尺寸 12*10*7mm，ABS 材质，橙色，坚固耐用。采用垂直挂钩方式，减少摩擦力，最大限度把拉力转化为动力。采用卡槽方式与轨道小车配合。 斜坡不倒翁：外形尺寸$\varnothing 80$*20mm，PLA 材料，侧边内部嵌有配置钩码，稳定立于斜面不倒。 钩码套装：外形尺寸 95*65*30，高强度工程塑料外壳，配有有 50g 钩码 5 个，10g 钩码 5 个。 实验清单 1. 用刻度尺测量长度、用表测量时间（2011 版课程标准）；2. 测量不规则物体的长度；3. 用钢卷尺测量黑板、桌椅的尺度；4. 用外径千分尺测量头发丝的直径；5. 用卡尺测量水管的内外径；6. 力的相互作用实验；7. 探究二力平衡的条件；8. 用弹簧测力计测量力（2011 版课程标准）；9. 判断重力的方向；10. 探究重力大小与质量的关系；11. 寻找规则与不规则形状物体的重心；12. 测量水平运动物体所受的滑动摩擦力（2011 版课程标准）；13. 探究影响滑动摩擦力大小的因素；14. 探究阻力对物体运动的影响；15. 测量物体运动的速度（2011 版课程标准）；16. 探究在弹性限度内弹簧伸长量与拉力大小的关系；17. 自制弹簧测力计；18. 小球爬坡实验；19. 重心应用趣味实验-高空踏车；20. 重心应用趣味实验-斜坡上的不倒翁。 密度的变化。 对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式） 人教版：八年级上册第一章机械运动，八年级下册第七章力，八年级下册第八章 运动和力； 苏科版：八年级上册第五章物体的运动，八年级下册第八章力，八年级下册第九章力与运动； 北师大版：八年级上册第三章物质的简单运动，八年级下册第七章运动与力。 实验配套资源（光盘） 实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明
--	--	--	--	---

				书。 实验课程 每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。 附加配置及注意事项 压强与浮力实验箱规格描述（固定内容） 箱体外观尺寸：500*360*180mm。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。 材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：35 公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 器材清单 钩码套装 (50g*5pcs 10g*5pcs) *1、量筒 (定制) (高硼硅 100ml 浸透印刷) *1、圆筒测力计 (1N) *1、白色细棉线 (规格型号：203 白色 一卷 50 米左右) *1、得力剪刀 *1、食盐 (20g) (食盐 *20g) *1、玻璃棒 (定制) (高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$) *1、锥形壳体 (大口) *1、塑料白色乒乓球 (白色) *1、桌面收纳盒 (小号水槽) (155*110*70mm 磨砂透明) *1、250ml 塑料量杯 (上口直径 7.5cm 底直径 6.5cm 高 54.7cm 不带把手) *3、蜂蜡 (20g/块) *3、圆头十字螺丝 (自攻尖脚) (BJZ 国标 PA2.3*20mm 碳钢氧化发黑 4.8 级) *2、食用油 (50ml) (食用油 *50ml) *2、迷你蓝色螺丝刀 (十字) (3.0mm 十字) *1、阿基米德重物 (J21007 重物 直径 35mm 内含 50g 钩码) *1、阿基米德溢水杯 (J21007 杯) *1、潜水艇球 *1、硅胶管 (内径 2mm 外径 4mm 白色 食品级) *0.2、一次性针筒/注射器 (30mL) (30mL) *1、1000ml 塑料量杯 (上口直径 11.6cm 底直径 10.3cm 高 14.2cm 不带把手) *1、西林瓶 (5ml 透明 圆口胶塞) *1、锥子 (彩色柄锥子) *1、温度计亚克力管 *0.3、测力计刻度贴纸 *1、得力直尺 *1、500ml 塑料量杯 (上口直径 9.8cm 底直径 8.8cm 高 11.5cm 不带把手) *1、镀锡铜丝 (镀锡铜丝 $\phi 0.5\text{mm}$) *2、250ml 透明方形塑料瓶/饮料瓶 (PET 加厚 52*52*146mm 口径 30mm 白盖) *1。 主要器材配置 钩码套装：外形尺寸 95*65*30，高强度工程塑料外壳，配有有 50g 钩码 5 个，10g 钩码 5 个。
--	--	--	--	--

				量筒(定制)：外形尺寸：255x61x30mm，壁厚 2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅 B0R03.3；工艺：精工烧结，筒壁丝印棕色刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。 实验清单 1. 探究浮力大小与哪些因素有关（2011 版课程标准）；2. 浮力产生原因；3. 探究物体沉浮的条件；4. 测量浮力的大小；5. 阿基米德原理实验；6. 盐水浮鸡蛋；7. 潜水艇模型实验；8. 浮力的应用-制作密度计；9. 浮力的应用-制作浮力秤；10. 听话的塑料瓶。 对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式） 人教版：八年级下册第十章浮力； 苏科版：八年级下册第十章压强和浮力（浮力部分）； 北师大版：八年级下册第八章压强与浮力（浮力部分）。 实验配套资源（光盘） 实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明书。 实验课程 每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。 附加配置及注意事项 1. 供水供电需求；2. 需自备笔。 二百二十五、音叉：数量 1 套；256 Hz±0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 300 mm×90 mm×50 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB 二百二十六、音叉：数量 1 套；512 Hz±0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 140 mm×80 mm×40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB 二百二十七、电铃：数量 1 个；1. 产品为立式结构，由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成。2. 工作电压：直流 3~6V。外形尺寸：约 85mm×85mm×190mm。3. 影响效果在 15 米范围内铃声清晰。电磁铁线圈的直流电阻为 10~20Ω。衔铁的触点为铜质。电路导线的走向应醒目整齐。铁铃采用Φ55mm 国产自行车铃盖。底板应放置平
--	--	--	--	--

				稳。 二百二十八、听诊器：数量 1 个；单用 A 型，镀铬耳挂，橡胶导管，扁型听头。 二百二十九、波动弹簧：数量 1 套；应不少于 130 圈，拉伸弹簧，扁形钢丝密绕， 弹簧刚度 $2.0\times 10^{-3}\text{ N/mm}\sim 5.0\times 10^{-3}\text{ N/mm}$ 二百三十、声传播演示器：数量 1 套；演示器由演示板、信号发生器、放大杨声器、传声棒、音亮调节器等组成。 1、演示板采用塑料注塑成型，外形尺寸为 $355\text{mm}\times 255\text{mm}\times 22\text{mm}$，外包脚尺寸为 $115\text{mm}\times 20\text{mm}\times 70\text{mm}$。2、透明圆筒尺寸为直径 45mm，长 190mm，壁厚不小于 3mm。3、杨声器可发出不小于 50 分贝。4、能演示空气传播、固体传播、液体传播及真空传播四种演示效果。 二百三十一、旋片真空泵：数量 1 台；1、一种旋片式油封单级真空泵。2、抽气速率：$3.6\text{M}^3/\text{H}$，极限压力：5Pa，电机功率：150 W，进气口径：$\Phi 10\text{mm}$，油量：220ml，外形尺寸：$255\text{mm}\times 100\text{mm}\times 220\text{mm}$, 质量：约 6.8kg 二百三十二、抽气盘：数量 1 套；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，要求表面平整，无气孔、砂眼，外径$\Phi\geq 180\text{mm}$；3、钟罩为透明式，外径不小于 150mm；4、抽气盘的密封性能：极限压强$\leq 6000\text{Pa}$，极限压强下保持 15 分钟，腔内压强变化不大于 2K Pa；5、电铃电源：直流 $3\sim 6\text{V}$；6、电铃放置于抽气盘内应平稳，工作中无倒覆。 二百三十三、发音齿轮：数量 1 个；1、三片齿轮顶圆直径为$\Phi 78\text{mm}$。2、三片齿轮的齿数分别为 80、 60、 40 齿，齿形角度为 $90^\circ \pm 1$。3、三片齿轮相距 23mm，装在转动轴上，轴下端为锥体，锥度为 $1:20$，大端直径为 $\Phi 10\pm 0.1\text{mm}$。4、零件表面防锈处理。 二百三十四、电动离心转台：数量台；产品由机箱、电机、调速器、支杆及连接套管等组成。1. 机箱采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，外形尺寸：$295\text{mm}\times 295\text{mm}\times 70\text{mm}$。2. 四脚采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。3. 工作电压：220V，无极调速。4. 支杆采用直径 10mm、长 150mm 的圆钢制成，一端 $\text{M}10\text{mm}$ 丝长 30mm，表面电镀处理。 二百三十五、话筒：数量 1 个；动圈式，输出阻抗 $600\ \Omega$ 二百三十六、音频发生器：数量 1 台；1、音频信号频率范围 $20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$ 连续可调 2、正弦波电压输出幅度 $0\sim 1\text{V}$ 负载 300Ω 连续可调 3、正弦波功率输出幅度 $0\sim 1\text{W}$ 负载 8Ω 连续可调 4、方波输出幅度 不小于 5VPP，负载 $1\text{k}\Omega$ 5、三角波输出幅度 不小于 3VPP，负载 $1\text{k}\Omega$ 6、频率计测频范围 $10\text{Hz}\sim 999.9\text{kHz}$ 7、频率计测频误差 不大于 10^{-3}，$\pm 1\text{Hz}$ 8、测频灵敏度 不小于 0.5Vpp。
--	--	--	--	--

				9、音叉信号放大器放大量 不小于 50 倍 500Hz 10、工作环境： 温度：0℃～+40℃；相对湿度：≤90%（40℃） 11、使用电源： 交流 220V±10%，50Hz±5%，消耗功率约 10W。 二百三十七、低频信号发生器：数量 1 台；频率范围 0.05Hz～50kHz，可产生正弦波、三角波及方波信号，各种输出波形不应有明显失真，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000V 二百三十八、纸盆扬声器：数量 1 台；1、扬声器的阻抗 8Ω，功率 5W。2、扬声器无杂音，演示效果明显。3、外径：200mm 二百三十九、自制乐器实验材料：数量 1 套；自制乐器主要由盒子卡片、木棍、橡皮筋、两脚钉组成可研究声音的三要素。 二百四十、示波器：数量 1 套；7 寸真彩屏，带宽：20MHz，采样频率：100MHz，通道数：1CH+Ext trig，垂直偏转灵敏度：5mV/DIV~5V/DIV。2 路相位及频率可调信号源。扫描时基：50nS/DIV~5S/DIV。接口：UBS host,USB device（分辨率不低于 800*600）、传感器供电接口。 二百四十一、超声应用演示器：数量 1 套；本仪器有超声雾化、超声清洁设备等组成；超声雾化演示器主要由：雾化片、胶塞、公母接头、水位感应器、变压器（电源）等组成，通过超声波发生器产生超声波，使水振动而产生雾的原理制成；超声清洁演示器具备：数码显示清洗时间、触控操作、时间可调、采用不锈钢 304 材质制成、防指纹耐脏设计功能，容量 0.8L，50W 震片及配备网篮等组成。用于展示超声波在生活中应用等。 二百四十二、声音能量演示器：数量 1 套；产品规格：350*260*440mm，带扬声器的大功率音频放大器，可进行演示声悬浮和演示声波吹蜡烛火焰等实验；由塑料底座、悬浮筒（附泡沫球）、吹气筒、信号发生器、音频放大器、喇叭、遥控器、电源适配器等组成，具有 USB 联结端口、中、低频选择及对应频率调节装置。 二百四十三、声级计：数量 1 台；1、测量范围：30~130dB,精度：±1.5dB，频率加权特性：A 加权，频率响应：31.5Hz~8.5KHz，取样频率：2 次，数位显示：3 位数，分辨率：0.1dB,麦克风：1/2 英寸电容式麦克风。 2、高清背光彩屏，高精密模具一次铸成，高强度 ABS 工程塑料更好防护机身。 二百四十四、初中声学实验箱：数量 1 套； 实验箱规格描述 箱体外观尺寸：500*360*180mm。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。 材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：35 公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。
--	--	--	--	---

				堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 器材清单 新型铁架台底座*2、多功能旋转底座*1、3V/6V 电池盒模块*1、新款发音齿轮*1、共鸣盒*1、新型升降块*1、304 不锈钢棒(φ10*400mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、304 不锈钢棒(φ10*300mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、塑料手鼓(CY-302/20cm)*1、小铜锣(φ10cm, 木质小锤)*1、小铜钹(φ9cm)*1、音叉(128HZ)(128HZ)*1、音叉(256HZ)(256HZ)*1、塑料白色乒乓球(白色)*1、白色细棉线(规格型号：203 白色 一卷 50 米左右)*1、透明胶带(小)*1、透明盒(光学小水槽)(PC 透明 118*62*50mm)*1、钢直尺*1、一次性纸杯(250ml 9 盎司)*2、锥子(彩色柄锥子)*1、曲别针(40 枚)(曲别针*40 枚)*1、鹅卵石(100g)(鹅卵石*100g)*1、泡沫小球(1g)(泡沫小球*1g)*1、橡皮筋(38# 直径 3.8CM)*5、正方形卡纸(10*10cm 300 克)*1、梳子*1、红色 30cm 香蕉插头导线(红色 30cm 香蕉插头导线 插头直径 2mm)*1、黑色 30cm 香蕉插头导线(黑色 30cm 香蕉插头导线 插头直径 2mm)*1、6 孔竖笛(6 孔竖笛)*1、口琴*1、1#定制弹簧(1.2*31*70*9)*1、2#定制弹簧(2*31*90*11)*1、3#定制弹簧(1.2*31*40*6)*1、彩色蜡烛(白色 φ50*50mm)*1、火柴(纯白)*1、人与动物发声和听觉卡片*1、音乐盒(镀银发条音乐盒)*1。 主要器材配置 铁架台底座：外形尺寸 200*100mm，ABS 材质，配有 2 个横杆紧固扳手以及 1 个立杆紧锁螺丝，2 个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。 新型升降块：外形尺寸 20*20*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，配有 2 个紧锁螺丝，可交叉固定各类实验器材。 多功能旋转底座：底座尺寸 152*102*35.5mm，主体为 ABS 材质，上下壳体内嵌无铅环保 PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置高性能电机，速度可调节，工作电压 6V。 3V/6V 电池盒模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装 4 节 5 号电池，提供 3V 与 6V 两种规格的电源。 共鸣盒：外形尺寸 185*115*40mm，ABS 材质，红色，由上下两个相同的壳体配合 6 个侧边盖而成，可完成多个声学实验。 新款发音齿轮：由三片带有 30 齿、40 齿、50 齿不同颜色的 PMMA 组合而成，三片齿轮通过轴连接固定，与多功能旋转底座配合使用。 实验清单 1. 声音的产生实验；2. 探究声音在固体、液体和气体中的传播条件；3. 探究声音的响度；4. 探究声音的响度与振幅的关系；5. 探究声音的音调；6. 探究声音的音色；7. 探究不同规格的弹簧发出声波；8. 利用声音传递能量；9. 超声应用实验、次声实验；10. 噪声的控制实验。
--	--	--	--	--

对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式）
人教版：八年级上册第二章声现象；
苏科版：八年级上册第一章声现象；
北师大版：八年级上册第四章声现象。

实验配套资源（光盘）
实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明书。

实验课程
每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。

附加配置及注意事项
1. 供水需求；2. 需自备 4 节 5 号电池、笔。
二百四十五、多束激光盒 c：数量 1 个；三线半导体激光光源，磁吸，不少于 3 束光，各激光束要平行，能形成平行光，每束光可单控
二百四十六、平行光源：数量 1 个；至少 2 条平行光，非激光光源
二百四十七、三球仪：数量 1 个；1、电动，由电源线，地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成；2、太阳模型直径约 100mm，地球模型直径约 58mm，地球倾角约 66.5°，月球模型直径约 19mm，季节盘直径约 198mm，底座直径约 193mm。
二百四十八、无影灯原理演示器：数量 1 套；尺寸 150*150*100，两节 5 号电池可装入电池盒，18 个 LED 点光源，小方木块作为被照物，开关可以控制单独 1 个 LED 亮和 18 个 LED 一起亮，能够演示无影灯原理。
二百四十九、凹面镜：数量 1 块；1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成；2、凹面镜的直径为 100±2mm；焦距为 65±10mm；3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹；4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层；5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度；6、镜面可前后移动。
二百五十、凸面镜：数量 1 块；1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成；2、凸面镜的直径为 100±2mm；焦距为-65±10mm；3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹；4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层；5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度；6、镜面可前后移动。
二百五十一、镜面：数量 1 块；不锈钢 8K 镜面，尺寸 300 mm×300 mm×0.5mm

				二百五十二、哈哈镜：数量 1 块；尺寸：300mm*200mm*30mm，木质喷漆外框。纵向、横向为同一个。 二百五十三、光的传播、反射、折射实验器 c：数量 13 台；包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃、角度板、2 个条形玻璃、2 个半导体激光光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提供法线）等，表盘直径≥300 mm 二百五十四、光的反射实验仪 c：数量 13 台；由水雾发生器、双色激光光源（分别提供光源和法线）、入射光调节装置、反射面、入射角和反射角测量装置组成；入射角可在三维空间调节，入射光线和法线构成的平面可改变、转动 二百五十五、平面镜成像实验器：数量 13 套；镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚 5 mm，尺寸 150 mm×100 mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架 2 个；宜采用黑色 物体，印有白色左右对称标志 F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为 90° ±1′，成像清晰无叠影。 二百五十六、LED 光源 a：数量 13 个；距光源 500mm 处照度 800lx~900lx；发光形状、亮度均可调，能形成 F 光源、T 光源等发光形状 二百五十七、无尽头灯廊制作材料：数量 1 套；材料组装后成品尺寸：100*75*75mm。反光镜 1 个、半反镜 1 个、纸盒 1 个、发光二极管 1 个、电池盒 1 个、电池 2 节、双面胶、电源线 2 根 二百五十八、潜望镜制作材料：数量 1 套；2 段直管，2 段 90° 弯管，各段可连接；弯管转角有 45° 切角，可安装平面镜。 二百五十九、透明水槽：数量 1 个；1、长方形水槽；2、外形尺寸：250mm×180mm×100mm；壁厚≥2mm，四角圆度≤R5mm；3、材料为透苯塑料注塑成型。 二百六十、透明水槽：数量 1；1、圆形水槽；2、外形尺寸：Φ200 mm×100 mm；壁厚≥2mm，四角圆度≤R5mm；4、材料为透苯塑料注塑成型。 二百六十一、光导纤维组：数量 1 组；透明光导直径 3 mm、10 mm 长度 250mm，包黑皮光导纤维 φ5 mm，长度 250mm。 二百六十二、凹透镜：数量 13 面；焦距-50mm，误差±2 mm，直径 30mm，金属支杆 二百六十三、凸透镜：数量 13 面；焦距 75mm，误差±2 mm，直径 30mm，金属支杆 二百六十四、透镜及其应用实验器：数量 1 盒；产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成。1、凹凸透镜直径 46mm。2、塑料框架及支杆，支杆直径 10mm、长 54mm。3、塑料底座直径 64mm。 二百六十五、眼球仪：数量 1 套；1、产品由成人眼球、光源、校正镜片、活动成像显示屏及底座组成；2、产品曲率通过改变波纹管的容积来改变薄膜的曲率；3、校正镜片由不低于 400 度的近、远视镜片组成；4、产品采用优质 ABS 塑料制成，做工精细，轻便牢固，不易变形。 二百六十六、照相机原理模型：数量 1 个；1、光学；塑料外壳，光学玻璃组成；2、产品由镜头、机身及光屏组成；3、镜头为光学玻璃、可伸缩；4、机身尺寸：125mm×45mm×75mm；5、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成，尺寸：100mm×65mm。 二百六十七、白光的色散与合成演示器：数量 1 套；1、由棱镜、棱镜台、白屏、支杆及光源等组成。2、棱镜为重量火石玻璃，顶角为 60° 。3、光源额定电压为 6-8V。 二百六十八、颜料的三原色：数量 1 个；主要有品红、黄、青三种颜料、调色盘、画笔构成，颜料采用水性颜料，
--	--	--	--	--

				每瓶容量不低于 30mm，瓶嘴采用尖嘴设计，封闭性能良好，调色盘为塑料花瓣形，直径不小于 110mm，画笔长度不低于 120mm。 二百六十九、光的三原色合成实验器：数量 13 套；1、仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管；2、工作电压：DC4.5V 内置（3 节 5 号电池）也可外接电源；3、三色光分别为开关控制、实验时单色光斑在观察屏上的直径 $30 \pm 1 \text{ mm}$（可直视）；4、三色光斑互相重叠部分呈白色，红、蓝色光斑重叠部分为品红色，红、绿色光斑重叠部分为黄色，蓝、绿色光斑重叠部分为青色，实验效果明显。 二百七十、三棱镜：数量 13 个；1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2. 三棱镜体外形为正三棱柱，边长 25mm，相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$，棱长 80mm。3. 三棱镜体能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。 二百七十一、玻璃砖：数量 13 块；无色光学玻璃，上底边长 35 mm，高度 30mm 厚度 10mm 二百七十二、紫外线作用演示器：数量 1 套；1. 该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯，365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成。2. 主要部件包括：1) 滤色片(红、黄、蓝、绿、透明) 5 片；2) 防紫外线辐射罩壳；3) 防护罩壳固定螺丝；4) 白光、紫外线转换开关 S1；5) 254nm、365nm 转换开关 S2；6) 电源开关 S3；7) 底座；8) 6W 日光灯管；9) H 型 254nm 紫外线灯管；10) 6W365nm 紫外线灯管；11) L 为镇流器。3. 技术指标：1) 使用电压：220V$\pm$10% AC 50-60Hz；2) 整机功率：<12W；3) 灯管寿命：>500 小时。4. 外形尺寸：300mm$\times$230mm$\times$90mm。 二百七十三、红外线热效应演示器：数量 1 套；1、本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成；2、红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成，暗箱为金属制，表面烤黑漆，光源为 12V30W 的卤钨灯；3、红外线性质说明器由凹面镜（直径 90mm）热辐射物体（直径约 25mm 钢球）及底座构成，底座为冷板冲压成型，表面处理，尺寸：230mm$\times$105mm$\times$14mm；4、红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成，外接 DC6V 电源。 二百七十四、手持直视分光镜：数量 1 套；1、本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析；2、主要部件：1. 保护片 2. 单缝 3. 透镜 4. 组合棱镜 5. 保护片。 二百七十五、照度计：数量 1 台；量程 0lux$\sim$200000lux，分辨率 0.1lux，数据记录：50 组，取样率：2 次/秒，光谱反应：符合 CIE Photopic（视觉函数）标准，手持式，数显 二百七十六、光具盘 c：数量 1 套；分离型、磁吸附式。矩形光盘长$\geq$650mm，宽$\geq$240mm；圆形光盘直径$\geq$250mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。半导体激光光源，可显示 5 条平行光。光学零件：梯形玻砖 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，双凸透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件 二百七十七、光具座：数量 13 套；导轨长 1000 mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度 900 mm，分度值 1 mm。光源出口处照度应$\geq$500 lx，500 mm 处照度$\geq$300 lx 附件包括
--	--	--	--	---

双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双凹透镜 1 件，“1”字屏 1 件，白屏 1 件，插杆 5 根，带支架毛玻璃屏 1 件，烛台 1 件。各器件易于装配、固定及拆卸

二百七十八、光具组：数量 13 套；1、产品由光学元件、毛玻璃屏、1 字屏、白屏、烛台、底座、插杆、支架及光源组成；2、平行光源：光源用电压 6-8V，功率不小于 3W 的灯泡；3、透镜： $F=100\pm 2\text{mm}$ ， $\Phi=40\text{mm}$ ； $F=50\pm 2\text{mm}$ ， $\Phi=30\text{mm}$ ； $F=300\pm 12\text{mm}$ ， $\Phi=50\text{mm}$ ； $F=-75\pm 4.5\text{mm}$ ， $\Phi=30\text{mm}$ ；4、底座 4 只为塑料制品，底座上应有锁紧螺丝、可使插杆上下移动；5、插杆为金属制 5 根，表面电镀处理，直径 6mm，长 75mm，一端为连接丝杆为 M4。

二百七十九、初中光学实验箱：数量 1 套；

实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500*360*180mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：35 公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。

器材清单

2#三原色光源模块*1、2#紫光源模块*1、2#平行线激光模块*1、2#光屏夹模块*4、新型铁架台底座*2、光的反射刻度板*1、光的反射实验底座*1、带夹线激光模块*1、光学导轨刻度尺*1、2#光源电池盒模块*1、2#白光光源模块*1、2#红色点激光模块*1、2#光源旋转支架*1、304 不锈钢棒($\phi 10*600\text{mm}$ 不锈钢本色 两头导圆角)*2、玻璃凸透镜模块($F=120\text{mm}$)*1、玻璃凸透镜模块($F=80\text{mm}$)*1、玻璃凹透镜模块($F=-70\text{mm}$)*1、凹凸面镜模块*1、硅胶堵头(直径 6.5mm 长度 7mm 帽厚 2mm 帽径 9.5mm 黑色实心)*2、普通蜡烛(白色 $\phi 15*165\text{mm}$)*2、蜡烛支撑架(内孔直径 25mm)($\phi 25*32\text{mm}$ 材质：铝 表面电镀橙色)*2、2#镜片夹模块*2、2#光学反光镜片(1mm 亚克力反光镜片 $69*61*1\text{mm}$)*2、三棱镜*2、光学小孔板- $\Phi 1\text{mm}(72*80*2\text{mm}$ 孔径 1mm)*1、光学小孔板- $\Phi 2\text{mm}(72*80*2\text{mm}$ 孔径 2mm)*1、光学小孔板- $\Phi 3\text{mm}(72*80*2\text{mm}$ 孔径 3mm)*1、圆形茶蜡(白色 7 克 2 小时 $\phi 35*9\text{mm}$)*8、2#刻度板*1、透明盒(光学小水槽)(PC 透明 $118*62*50\text{mm}$)*1、淀粉(20g)(淀粉*20g)*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$)*1、2#F 板*1、一次性纸杯(250ml 9 盎司)*1、火柴(纯白)*1、光的反射实验底座反光镜片(1mm 亚克力反光镜片 $34*12*1\text{mm}$)*1、茶色光学玻璃板*1、坐标纸*1、2#挡光板*1、哈哈镜套装(卡纸+反光镜*2 $23.5*9*5.5\text{cm}$)*1、得力剪刀*1、双面胶(宽度：9mm)*1、潜望镜(圆形)(潜望镜圆形 可拆卸)*1、导光黑皮光纤*1、光学平行透镜套装 7 件套(0)*1、光的折射刻度卡片*1、双镜片带灯放大镜(小镜片 22mm45 倍 大镜片 75mm3 倍 长度 190mm)*1、近视眼与远视眼的矫正原理卡片*1、胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$ (不含胶头长度))*1、培养皿(定制)(高硼硅 $\phi 100\text{mm}$)*1、光学狭缝板*1、玻璃贴纸(枫叶红)*1、玻璃贴纸(海洋蓝)*1、玻璃贴纸(菊花黄)*1。

				主要器材配置 铁架台底座：外形尺寸 200*100mm，ABS 材质，配有 2 个横杆紧固扳手以及 1 个立杆紧锁螺丝，2 个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。 新型升降块：外形尺寸 20*20*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，配有 2 个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。 2#镜片夹模块：外形尺寸 72*80*4mm，ABS 材质，中部有 1mm 厚度空心，可插入不同衍射片，配合光屏座立于光具座上。 2#光源电池盒模块：外形尺寸 70*70*35mm，ABS 材质，内部可装 4 节 5 号电池，提供 6V 电压，正面有磁吸接口，用磁吸方式连接不同光源头，上方配有电源开关。 2#白光源模块：外形尺寸 70*70*35mm，ABS 材质，背部有有磁吸接口，通过磁吸连接光源电池盒，提供稳定白平行光。 2#红色点激光模块：外形尺寸 70*70*35mm，ABS 材质，背部有有磁吸接口，通过磁吸连接光源电池盒，提供红色点激光。 2#光源旋转支架：外形尺寸 95*40*15mm，ABS+不锈钢材质，无极阻尼，与光源相关模块通过插槽配合连接，支撑光源相关模块，可以 360° 调节光源相关模块完成实验。 光的反射实验底座：外形尺寸 180*45*20mm，材质 ABS，橙色，使用时内部需装两节七号电池，并通过开关键控制电路通断。表面设有 2mm 红黑输出端口，与激光模块配合使用。 带夹线激光模块：外形尺寸 15*15*30mm，材质 ABS，橙色，通电情况下可发射红色线激光。尾部装有两根香蕉插头导线，与光的反射底座配合使用。 2#平行线激光模块：外形尺寸 70*70*35mm，ABS 材质，背部有有磁吸接口，通过磁吸连接光源电池盒，提供 3 路稳定平行线激光，三路平行光可以独立开关和 8 种组合方式。 2#三原色光源模块：外形尺寸 70*70*35mm，ABS 材质，背部有有磁吸接口，通过磁吸方式连接光源电池盒，提供红（R）、绿（G）、蓝（ B）三色光源，三色光可单独开关和 8 种组合方式。 2#紫光源模块：外形尺寸 70*70*35mm，ABS 材质，背部有有磁吸接口，通过磁吸连接光源电池盒，提供紫外光源。 培养皿（定制）：外形尺寸：φ100mm，壁厚 2.5mm，一个平面圆盘状的底和一个盖组成；材质：优质高硼硅 BOR03.3；工艺：精工烧结，圆盘外壁有丝印橙色标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于微生物或细胞培养的实验室器皿。
--	--	--	--	--

				实验清单 1. 光的直线传播实验；2. 小孔成像实验；3. 无影灯实验；4. 探究光的反射规律（2011 版课程标准）；5. 光的漫反射；6. 探究平面镜成像时像与物的关系（2011 版课程标准）；7. 探究凸面镜、凹面镜对光的作用；8. 哈哈镜成像；9. 反射现象应用实验——潜望镜；10. 无尽头灯廊；11. 光纤与光波实验；12. 探究光的折射规律；13. 探究凸透镜成像的规律（2011 版课程标准）；14. 探究凹透镜成像规律；15. 照相机成像原理；16. 放大镜成像原理；17. 探究
--	--	--	--	---

组合透镜及其成像原理；18. 显微镜成像原理；19. 近视眼与远视眼的矫正原理；20. 自制水滴显微镜；21. 观察光的色散与合成；22. 光的三原色混合实验；23. 紫外线作用实验；24. 演示凸透镜的汇聚；25. 演示凹透镜的发散；26. 多种颜色光的混合；27. 测量凸透镜的焦距；28. 球面像差。

对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式）
人教版：八年级上册第四章光现象，第五章透镜及其应用；
苏科版：八年级上册第三章光现象，第四章光的折射 透镜；
北师大版：八年级上册第五章光现象，八年级下册第六章常见的光学仪器。

实验配套资源（光盘）
实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明书。

实验课程
每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。

附加配置及注意事项
1. 供水供电需求；2. 需自备 4 节 5 号电池、笔。
二百八十、擦镜纸：数量 10 本；150*100mm，每本 100 张
二百八十一、玻棒(附丝绸)：数量 1 对；1、有机玻棒(附丝绸)，演示用；2、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状；3、丝绸尺寸不小于：350mm×350mm。
二百八十二、胶棒(附毛皮)：数量 1 对；1、聚碳酸酯棒(附毛皮)，演示用；2、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状；3、毛皮尺寸不小于：150mm×150mm。
二百八十三、电磁实验用旋转架：数量 1 对；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。旋转体外形尺寸：40mm×25mm×20mm，旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为 105mm。
二百八十四、验电器连接杆：数量 1 个；产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径 ϕ 12mm 的有机玻璃棒制作，长度不小于 135mm；连接杆采用直径不小于 ϕ 2mm 的钢丝制作，长度约 260mm，两端成形为“V”形；紧固螺钉采用 M4×10 带柄螺钉。
二百八十五、箔片验电器：数量 1 对；由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料透明材料透光率 $\geq$ 90%；箔片长度 $\geq$ 25 mm。性能要求：相对湿度 $\leq$ 65%环境，圆盘上面加 8 kV 直流高压，箔片张开与中位片角度应 $\geq$ 45°；移去高压后，箔片张开角度

				保持 30° 以上的时间≥ 10 min 二百八十六、枕形导体：数量 1 副；由一对相同的半枕形导体、绝缘支杆和底座等组成。每半枕导体下方应有一个导电挂钩导电挂钩不应有尖端；半枕形导体应采用优质铝材制成，封闭端应为半球面。性能要求：使各静电导体与 D—YDQ—Z—100 型指针验电器连接，用 9 kV 高压使导体带电 10 min 内指针验电器的指针张角应$\geq 30^\circ$ 二百八十七、感应起电机：数量 1 台；由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥ 30 pF 击穿电压应≥ 42 kV；集电杆采用直径不低于 4 mm 的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于 6 mm；放电杆采用直径为 3 mm 的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥ 80 mm，体积电阻率$\geq 10^{16} \Omega \cdot m$；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应≥ 8 N。性能要求：在温度为 20 ℃、相对湿度为 65%$\pm$5%的环境中，摇柄转速 120 r/min 火花放电距离应≥ 55 mm；在温度为 5 ℃$\sim$30 ℃范围，相对湿度为 85%$\pm$5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥ 30 mm 二百八十八、电子起电机：数量 1 台；供电电压：直流 6V（带电池仓）；放电距离：≥ 35mm；输出电压范围：-17.5 kV$\sim$+17.5 kV；短路电流$\leq 500\mu A$；连续工作时间≥ 30min。产品必须为正规生产厂家生产，提供生产厂家资质证明。 二百八十九、静电实验箱：数量 1 套；可让学生开展探究实验，内容包括电学知识、静电的危害、如何防静电及静电在工业、生活中的应用等，完成实验项目不少于 20 种。 二百九十、条形磁铁：数量 13 对；铁氧体，180mm 二百九十一、蹄形磁铁：数量 13 个；铁氧体，95mm 二百九十二、钕铁硼磁钢：数量 1 个；环形磁铁，直径 30mm，5mm 厚 二百九十三、翼形磁针：数量 1 组；2 支，针体 140 mm$\times$8 mm，座$\Phi 71$ mm$\times$112 mm 磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥ 9 mT 二百九十四、菱形小磁针：数量 13 组；16 支，磁针 28 mm$\times$8 mm，座$\Phi 25$ mm$\times$25 mm 磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥ 5 mT 二百九十五、罗盘：数量 1 台；1、产品尺寸：95*65*28mm，288g，铝合金材质；2、指北针盖子可 180° 上下翻折，完全打开时比例尺加长一倍，背面斜率参数表，用于估测距离，瞄准镜可读取数值，测量方位；3、可旋翻转挂绳环，罗盘数值刻度清晰，读取更精准，厘米刻度尺采用白色渡漆，测量观看更加清晰，白色渡漆英寸刻度，配合地图可估测物体距离，创新双校页链固定，使用更稳定增加指南针使用寿命；4、指北针表盘刻度读数时，可透过放大凸透镜精准读数。 二百九十六、磁感线演示器：数量 1 套；由注油铁粉密封有机玻璃盒组成，表面光洁无划痕，外形尺寸 200*120mm，实验时可通过轻敲盒子，让铁粉在跳动中自由排列。使铁粉可在盒子内油中自由移动。 二百九十七、立体磁感线演示器：数量 1 套；1、演示器由圆形立体磁感线演示器组成；2、圆形立体磁感线演示器由铆有可自动转动的软铁小指针 366 个，透明塑料制成 6 块立片（相向 60°）及条形磁铁或圆柱形磁铁组成。3、上下两圆片的直径为 170mm，组装后的高度为 200mm。 二百九十八、磁感线演示板：数量 1 套；产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。1、塑料板为透明有
--	--	--	--	--

				机板注塑成形，内封小针 576 个，外形尺寸为 250mm×250mm。2、小磁针直径约 1mm，长约 4mm，为黑色，磁针在板内孔中应转动灵活。3、脚为塑料，高为 12mm。 二百九十九、铁粉：数量 1 盒；铁粉，盒装 三百、学生电源：数量 1 台；尺寸：150*130*150mm，金属外壳安全接地，内置变压器为纯铜变压器，正负极输出为香蕉插座。直流稳压输出 1.5 V~9 V，每 1.5 V 为一档，共 6 档；额定电流 1.5 A；电压偏调≤±（2%U 标+0.1 V），电压稳定度≤2%U 标+0.1 V，负载稳定度≤2%U 标+0.1 V，满载时纹波电压≤0.1%U 标；过载保护 1.05~1.5 倍，延时 1 s；电源输入与低压输出端子间抗电强度 3000 V；电源输入与外壳间抗电强度 1500 V 三百〇一、教学电源：数量 1 台；尺寸：260*280*140mm，金属外壳安全接地，内置变压器为纯铜变压器，交流、直流输出端皆为接线端子。交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5 V~12V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动 关断，延时 1 s；各档空载电压≤1.05U 标+0.3 V，各档满载电压≥0.95U 标-0.3 V，直流输出时电压偏调±（2%U 标+0.1 V） 三百〇二、电流磁场演示器：数量 1 套；直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布 三百〇三、蹄形电磁铁：数量 1 个；1、产品由 U 型铁芯、两个线圈和衔铁组成；2、铁芯直径 11.5mm，两端中心距 45mm，高 110mm，带挂钩；3、线圈绕线长度 44mm，有绕向标志；4、衔铁厚度 2mm，带挂钩。 三百〇四、电磁铁实验器：数量 13 个；电磁铁线圈 2 组、柱形铁芯 1 个、蹄形铁芯 1 个、衔铁 2 个组成，附连接导线 3 根。能组装成条形电磁铁或蹄形电磁铁，当通过线圈的直流电流为 500mA 时，产生的吸力应能提起质量 ≥200g 的物体 三百〇五、演示原副线圈：数量 1 套；原线圈：0.56mmQZ 型漆包线 350~370 匝，线圈架内径 13mm，绕线宽度 65mm；副线圈：0.25mmQZ 型漆包线 2100~2200 匝，线圈架内径 35mm，绕线宽度 69mm 三百〇六、原副线圈：数量 13 套；1. 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2. 原线圈骨架：圆筒内径 11mm；圆筒外径 15mm；绕线宽度 57mm。3. 付线圈骨架：圆筒内径 24mm；圆筒外径 30mm；绕线宽度 50mm。4. 铁芯：Φ 10mm；长度 不小于 77mm。5. 外形尺寸：60mm×40mm×88mm。6. 原付线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。 三百〇七、充磁器：数量 1 台；有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于 80mm，能充两极间距大于 28mm、磁极截面积小于 42mm×24mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42mm×24mm 的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度 3000V 三百〇八、演示电磁继电器：数量 1 个；1、演示用，主要由电磁系统和触点系统两部分组成；2、电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对；3、卧式或立式吸合电流不大于 48mA。金属表面电镀处理；4、底座尺寸：167mm×106mm×22mm。 三百〇九、电磁继电器：数量 13 个；1、分组用；2、主要由电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开、常闭触点各一对等组成；3、底座外形尺寸：70mm×50mm×10mm。 三百一十、磁场对电流作用实验器：数量 13 套；包括Φ2mm 铜棒 1 根、接线柱、导轨、U 形磁铁、底板等，底板有固定磁铁装置，磁铁磁极方向可互换，与滑动变阻器配合使用，动作电流≤2A
--	--	--	--	--

				三百一十一、电机原理演示器：数量 1 个；卧式，包括定子、转子线圈、集流环和换向器、电刷、底座等；定子与转子串励，额定工作电压应为 24V；在额定工作电压下连续工作 1h，温升应不高于 55℃；导体与机座之间的绝缘电阻$\geq 10M\Omega$ 三百一十二、小型电动机实验器：数量 13 套；模型主要由机架、转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、电刷、接线柱、一字螺丝刀、扳手、连接导线组成。机架用优质工程塑料制作，外形尺寸为 90mm$\times$45mm$\times$90mm，磁钢尺寸为 20mm$\times$20mm$\times$19.5mm，换向器、电刷用磷铜制作，连接导线两端为 Y 型线夹。 三百一十三、初中电与磁实验箱：数量 1 套； 分电学与磁学两个实验箱 初中电学实验箱规格描述 箱体外观尺寸：500*360*180mm。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。 材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：35 公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 器材清单 3V/6V 电池盒*1、双电珠模块*1、发光二极管模块*1、指针式电流表*1、指针式电压表*1、电阻定律演示器*1、电阻模块*1、单刀单掷开关*2、单刀双掷开关模块*2、电铃模块*1、电流热效应模块*1、焦耳定律装置-1.5Ω*1、焦耳定律装置-3Ω*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8*200mm$)*1、摩擦起电橡胶棒(黑色热熔胶棒 $\phi 11*270mm$)*1、丝绸*1、黑色磁学底座(无孔)*1、黑色磁学立杆*1、磁学旋转架*1、测试探针(直上尖头型 针管直径 2.02mm (华荣探针 P125-B))*1、304 不锈钢棒($\phi 4*150mm$)*1、箔片验电器*2、橡胶手套(白色 L 号)*1、电学实验配件盒(30cm 导线*9 50cm 导线*2 鳄鱼夹*4 灯泡*6)*1、90mm 长铁轴(直径 2mm 长度 90mm 表面镀锌)*1、2B 铅笔(2B)*1、滑动变阻器(20Ω 2A 陶瓷)*1。 主要器材配置 铁架台底座：外形尺寸 200*100mm，ABS 材质，配有 2 个横杆紧固扳手以及 1 个立杆紧锁螺丝，2 个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。 新型升降块：外形尺寸 20*20*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，配有 2 个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。 箔片验电器：外形尺寸 84*84*100mm，PC+ABS 材质，内置圆头金属棒悬挂铝箔片，
--	--	--	--	--

				3V/6V 电池盒：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装 4 节 5 号电池，提供 3V 与 6V 两种规格的电源。 双电珠模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠，拆装方便。 发光二极管模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置两组发光二极管（红色和绿色），配有限流电阻，工作电压 3~6V。 指针式电流表：外形尺寸 126*104*58mm，ABS 材质，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。电流表型号 J0407，测量范围：-0.2A~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5 级，用于测量直流电路中的电流。 指针式电压表：外形尺寸 126*104*58mm，ABS 材质，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。电压表型号 J0408，测量范围：-1V~0~3V，-5V~0~15V，测量精度：2.5 级，用于测量直流电路中的电压。 电阻定律演示器：底座尺寸 152*102*35.5mm，主体为 ABS 材质，上下壳体内嵌无铅环保 PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块包含 4 根材质、长度、横截面积不同的金属丝，用于探究影响导体电阻大小的因素。 电阻模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。内置六种电阻：5.1Ω、10Ω、15Ω、20Ω、2KΩ和待测未知电阻。 单刀单掷开关：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。 单刀双掷开关模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。 电铃模块：底座尺寸 152*102*35.5mm，主体为 ABS 材质，上下壳体内嵌无铅环保 PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块由黑色电镀铃铛，磷铜复合材料弹片组成，完整展示电铃的原理，工作电压 6V。 电流热效应模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置高性能发热元件，可实现电能转换成热能。 焦耳定律装置-1.5Ω：外形尺寸 90*95*45mm，高强度 PMMA 材质，两端三角凸轮设计，内置控制电路板，通过 2mm
--	--	--	--	--

				香蕉插头导线与其他电学模块连接产生热能量。内置锂电池，可以充电，三位数码管显示实时显示温度，温度检测保护，当温度高于 75 度，自动切断热能转换电源。 焦耳定律装置-3Ω：外形尺寸 90*95*45mm，高强度 PMMA 材质，两端三角凸轮设计，内置控制电路板，通过 2mm 香蕉插头导线与其他电学模块连接产生热能量。内置锂电池，可以充电，三位数码管显示实时显示温度，温度检测保护，当温度高于 75 度，自动切断热能转换电源。 实验清单 1. 摩擦起电实验；2. 用验电器检验物体是否带电；3. 探究电荷间的相互作用；4. 电荷在导体中的定向移动；5. 怎样使一个小灯泡亮起来；6. 怎样使两个小灯泡亮起来；7. 串联 LED 和小灯泡；8. 连接简单的串联电路和并联电路（2011 版课程标准）；9. 利用发光二极管判断电流的方向；10. 演示电路的通路、断路和短路；11. 用电流表测量电流（2011 版课程标准）；12. 探究串联电路中各处电流的关系；13. 探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系；14. 用电压表测量电压（2011 版课程标准）；15. 探究串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系；16. 探究并联电路各支路用电器两端电压与电源两端电压的关系；17. 改变电路中电流大小比较小灯泡亮度；18. 探究影响导体电阻大小的因素；19. 用铅笔芯改变电路中的电流；20. 练习使用滑动变阻器；21. 探究电流与电压、电阻的关系（2011 版课程标准）；22. 用伏安法测量电阻；23. 设计简单的应用电路；24. 测量小灯泡的电功率（2011 版课程标准）；25. 比较两个灯泡的暗亮；26. 电流的热效应实验；27. 焦耳定律实验（探究影响电流热效应的因素）。 对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式） 人教版：九年级第十五章电流和电路，第十六章电压电阻，第十七章欧姆定律，第十八章电功率； 苏科版：八年级下册第七章从粒子到宇宙（静电部分），九年级上册第十三章电路初探，第十四章欧姆定律，九年级下册第十五章电功和电热。 北师大版：北师大版九年级第十一章简单电路，第十二章欧姆定律，第十三章电工和电功率。 实验配套资源（光盘） 实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明书。 实验课程 每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。 附加配置及注意事项
--	--	--	--	--

				1. 需自备 4 节 5 号电池、笔。 初中磁学实验箱规格描述 箱体外观尺寸：500*360*180mm。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。 材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：35 公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 器材清单 地球磁场模型*1、360° 旋转磁针*1、黑白磁悬浮（旋转磁铁）（360 旋转磁铁（14×8.5×6cm））*1、磁悬浮旋转地球仪*1、司南模型*1、指南勺*1、黑色磁学底座（无孔）*1、黑色磁学立杆*1、测试探针*1、翼形磁针（单个）（J24008 长 140mm）*1、铁氧体磁铁（D32*18*6）*1、铁氧体磁铁（U61*52*12*9）*1、磁学旋转架*1、迷你塑料指南针（直径 20mm）*10、铁屑（100g）（铁屑*100g）*1、塑料板（亚克力）*1、磁分子模型（J31010）*1、铁氧体磁铁（F75*18*6.5）*2、铁氧体磁铁（F18*14.4*14.4mm）*4、304 不锈钢棒（Φ4*150mm）*1、铁棒（Φ4*150mm）*1、不锈钢酒精灯（200ml）*1、火柴（纯白）*1、试管夹（木质）*1。 主要器材配置 铁架台底座：外形尺寸 200*100mm，ABS 材质，配有 2 个横杆紧固扳手以及 1 个立杆紧锁螺丝，2 个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。 新型升降块：外形尺寸 20*20*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，配有 2 个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。 地球磁场模型：外形尺寸高 160mm；ABS 材质，内置磁场，可模拟地球南北极磁场方向。 司南模型：外形尺寸 240*180*50；高强度 PMMA 材质，UV 印刷，不锈钢撑脚。 360° 旋转磁针：外形尺寸 134*50*6mm，高强度 PMMA 材质，转轴连接结构，中间嵌有圆柱形强磁铁，可 360° 全方位无死角旋转方向。 实验清单 1. 司南的工作原理；2. 自制指南针；3. 认识磁铁；4. 辨别磁铁的磁极；5. 磁极间的相互作用实验；6. 用小磁针探究条形磁铁周围的磁场；7. 用铁屑探究条形磁体周围的磁场；8. 探究蹄形磁体周围的磁场；9. 探究圆形磁体周围的磁场；10. 用磁感线演示器演示不同磁铁磁场的空间分布特点；11. 同名磁铁的磁场分布；12. 异名磁铁的磁场
--	--	--	--	--

				分布；13. 磁铁的分解与组合；14. 探究不同金属材料的磁化特性；15. 用加热法去掉磁性；16. 探究地球的磁场；17. 360° 旋转实验；18. 磁悬浮地球仪。 对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式） 人教版：九年级第二十章电与磁； 苏科版：九年级下册第十六章电磁转换； 北师大版：九年级第十四章磁现象。 实验配套资源（光盘） 实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明书。 实验课程 每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。 附加配置及注意事项 1. 需自备酒精、笔。 三百一十四、方形线圈：数量 13 套；由塑料底座、两根金属电镀撑杆、塑料接线板、方形线圈组成。1. 底座采用优质塑料，规格（179mm×120mm×14mm）。2. 接线板尺寸：150mm×10mm×4mm，上有红黑接线柱。3. 撑杆直径 6mm，总长 400mm，表面电镀。4. 方形线圈内径 62mm，宽 10mm，带导线。 三百一十五、微电流放大器：数量 1 个；产品由机壳、输入端、输出端、放大调节及电源开关、指示灯等组成。仪器外形尺寸：130×86×66mm；产品机壳采用 ABS 工程塑料制作，仪器采用高输入阻抗的集成放大电路作放大器，仪器的输出端是集成电路的两个放大器的输出端，主要技术指标：电源电压：DC6V；放大倍数：不小于 600 倍, 最大放大 1000 倍；输入电流：0.5 ～10uA；仪器结构紧凑、实验方便。 三百一十六、电磁感应线圈：数量 1 套；由单匝线圈及 4 匝线圈构成，线圈应固定在绝缘板上，绝缘板应能固定在方座支架上 三百一十七、圆线圈：数量 1 个；产品尺寸：220*220*30mm，线圈架为塑料制作，内径 200 mm，200 匝，铜线直径 0.2mm，并有两接线柱方便实验时与微电流传感器或灵敏电流计连接，完成切割地磁场发电实验。 三百一十八、阴极射线管：数量 1 套；演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象，说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流；结构由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成。 三百一十九、手摇交直流发电机：数量 1 个；电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源；结构：由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成。1. 底
--	--	--	--	--

				板采用木制，尺寸：290mm×200mm×15mm。2. 空载电压不小于 8V，负载电压不小于 4V。 三百二十、半导体收音机：数量 1 台；便携式，全波段（调频 FM、中波 AM、短波 SM），内磁芯稀土喇叭，独立芯片。 三百二十一、金属盒：数量 1 个；尺寸：130*80*60mm，磨砂马口铁盒 三百二十二、金属网：数量 1 张；1、用于演示在电荷平衡时，导体内部的电场强度等于零，从而说明静电屏蔽原理；2、产品由金属网罩、金属底盘、底座及连接器等组成；3、金属网罩采用直径 0.9mm 的镀锌铁丝编制而成，外径约 200mm，高约 230mm；4、金属底盘采用厚 0.4mm 镀锌板冲压成型，直径 220mm；5、底座采用塑料注塑成型，直径 100mm；6、连接器为全金属制，由直径 14mm 钢球、直径 5mm 金属杆、金属吊链及限位柱构成，金属表面电镀处理。 三百二十三、塑料盒：数量 1 个；尺寸：150*100*80mm，塑料制品 三百二十四、玻璃盒：数量 1 个；尺寸：140*70*50mm，六面均为玻璃材质 三百二十五、电话原理模型：数量 1 台；由示教板式、送话器、受话器及指示灯等组成。板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目。工作额定电压：DC6～8V。板面尺寸：420mm×300mm。 三百二十六、光导纤维应用演示器：数量 1 台；包括传光束、传像束、有机玻璃棒、通讯演示器（发射机和接收机）、字母板、放大屏等。视听距离≥6m，传光束长度≥400mm 横截面≥2.55mm²，白光透过率≥50%，传像束长度≥350mm，传像工作面积≥100mm²。光线丝排列对应整齐，无错位，像元数不低于 900 个 三百二十七、单摆：数量 1 个；由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组成，不少于 5 个摆球。摆球直径 20mm，穿线孔两端直径相同，线长 1500mm。单摆夹应由金属材料制成，夹口应为 V 形，单摆在摆动过程中摆线上的固定点应不变 三百二十八、滚摆：数量 1 个；包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径 125 mm；摆轴采用钢材制作，直径 8 mm，长 160 mm；支架高 460 mm，横梁长 300 mm；摆体质量为 0.6 kg～0.8 kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应≤65 mm 三百二十九、离心轨道：数量 1 套；由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装置等组成。环形轨道有供球出、入的 2 个斜坡，长坡顶部有球座，短坡顶部有接球装置环形轨道环内径≥140 mm，短坡高≥120 mm 长坡高/圆环半径倍数不大于 4。钢球和塑料球直径Φ25 mm。球自长坡顶部滚下，应能连续（在轨道顶部不脱离与轨道的接触）沿轨道滚动一周，并在短坡顶部进入接球装置 三百三十、动能实验演示器：数量 1 台；包括 2 组平行铝合金滑道；直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径相同、质量相同的 2 个金属球；金属球释放系统；动能大小观察或比较系统。斜面轨道与水平轨道连接要平滑，斜面轨道可调节不少于 3 组金属球释放的高度，通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放。动能大小观察或比较系统可定性观察同一高度不同质量的小球滚至水平轨道时速度相同，或用光电门等测速装置测出两种情况下速度相同，误差≤1%。动能测量系统带有标尺，能定性观测和比较动能的大小 三百三十一、数字计时器：数量 1 台；初中型，脉宽计时；三位显示，小数点后二位；有晶振；带一个光电门，
--	--	--	--	--

				光电门跨度 130mm±2mm 三百三十二、重力势能实验演示器：数量 1 台；由直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径相同、质量相同的 2 个金属球，金属球释放系统，势能大小观察或比较系统，铝合金支架等组成。可调节金属球释放的高度，能够同时测量不少于 3 组实验数据。通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放，势能大小观测系统带有标尺，能定性观察和比较势能的大小 三百三十三、量热器：数量 1 套；包括内筒、外筒、C 型盖、D 型盖、橡胶塞搅拌器、保温绝热材料或隔热定位支承架等 C 型盖具有温度计插入孔和搅拌器操作孔，D 型盖上有电加热器组件 三百三十四、气体做功内能减少演示器：数量 1 套；1. 产品由底座、贮气筒、做功气室、活塞、温度显示模块、压强显示模块、热敏电阻传感器、电子安全阀、单向阀等部件组成。 2. 气体做功时，温度变化$\geq 10^{\circ}\text{C}$。数显温度显示、压强显示在 9 米内观察清晰。 三百三十五、气体做功内能减少演示器：数量 1 套；由盒体（内置微电流放大器和电池盒），盒盖上有输入、调零、开关、电源指示灯和外接演示电表接线柱，热敏电阻封在 100mL 注射器内组成。 三百三十六、克罗克斯辐射计：数量 1 个；用淋热水法测灵敏度，热水温度高于环境温度 10°C 时应能旋转 三百三十七、机械能内能互变演示器：数量 1 套；产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成。导热管采用$\phi 16 \times 1\text{mm}$紫铜管制成，长约 65mm；塞盖材质为橡胶；弓形夹有效夹持厚度 5~55mm，夹持深度不小于 30mm，夹紧压力不小于 200kg；摩擦绳采用腊旗绳，直径约$\phi 4\text{mm}$，长度不小于 1 米。 三百三十八、金属线膨胀演示器：数量 1 个；包括金属试棒（铜、铁和铝棒各 1 根）、传动机构、指针、标尺、底座、支架、专用酒精槽和火焰罩等；标尺不小于 40°，每 10° 有一主刻度线；专用酒精槽 $120\text{mm} \times 40\text{mm} \times 25\text{mm}$，铝材，有能盖住 3 根金属棒的火焰罩；3 组传动机构带动指针运动互不干扰，调节指针零位平稳，实验过程中指针运动方向与试棒伸缩方向一致，无跳动；在室内无风条件下，用专用酒精槽加热 3min，指针最小偏转角应不小于 5°，最大偏转角与最小偏转角差应不小于 30° 三百三十九、固体缩力演示器：数量 1 个；由试棒、手柄、底座、铸铁销、专用酒精槽等构成。碳素结构钢试棒，直径不小于 16mm 长不小于 350mm，扁形段长不小于 60mm。灰铸铁手柄，M16 螺纹与试棒配合。灰铸铁底座，试棒在底座上高度 80mm。灰铸铁铁 销，直径 5mm~6mm，长不小于 60mm，每 套不少于 50 根。酒精槽尺寸 $150\text{mm} \times 30\text{mm} \times 25\text{mm}$，铝，配盖，有手柄 三百四十、空气压缩引火仪：数量 1 个；由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径$\Phi 10\text{mm}$，外径 $\Phi 25\text{mm}$，长 130 mm，底座$\Phi 65\text{mm}$，手柄$\Phi 40\text{mm}$，活塞杆$\Phi 8\text{mm}$。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。 三百四十一、爆燃器：数量 1 套；由内部带放电针的缸体、缓冲冠、缸盖和底座组成。缸体应使用无色透明聚丙烯（PP）树脂，缸体容积 40mL~50mL，壁厚 2mm $\pm 0.1\text{mm}$。缸盖应带有缓冲冠，缸盖与缸体紧密配合，$10\text{N} \leq \text{脱开力} \leq 30\text{N}$
--	--	--	--	--

				三百四十二、蒸汽机模型：数量 1 套；气源吹动或手动，示结构原理，清晰显示气缸、气路（左、右气道和排气管）、活塞、曲柄、连杆、飞轮（上有平衡块）、手柄、气室、换向阀（滑动阀）等部件，应有调速机构。气缸应采用无色、透明的非脆性塑料尺寸$\geq 380\text{mm} \times 140\text{mm} \times 220\text{mm}$。气室进气口直径应为大端外径$31\text{mm} \pm 1\text{mm}$，小端外径$30\text{mm} \pm 1\text{mm}$，长度$36\text{mm} \pm 2\text{mm}$。配套小型气源，气压为$5.8\text{kPa} \pm 0.3\text{kPa}$ 三百四十三、汽油机模型：数量 1 个；产品由塑料制成，高度 300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。模型各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时活塞到达上止点时，演示火花点火的灯泡应发光，点火完成后灯熄灭。底座尺寸：$165\text{mm} \times 105\text{mm} \times 22\text{mm}$。 三百四十四、柴油机模型：数量 1 个；塑料制成，高度 300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时，油针应开启。底座尺寸：$165\text{mm} \times 105\text{mm} \times 22\text{mm}$。 三百四十五、演示电表数量 1 只；2.5 级，直流电流：$200\text{ }\mu\text{A}$、0.5 A、2.5 A，直流电压：2.5 V、10 V，检流：$-100\text{ }\mu\text{A} \sim 100\text{ }\mu\text{A}$，电压灵敏度：$5\text{ k}\Omega/\text{V}$ 三百四十六、数字演示电表数量 1 只；4-1/2 位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：$200\text{ }\mu\text{A}$、2 mA、20 mA、200 mA、2 A、20 A，不确定度 0.2%；直流电压：2 V、20 V、200 V，不确定度 0.1%；电阻：$200\text{ }\Omega$、$2\text{ k}\Omega$、$20\text{ k}\Omega$、$200\text{ k}\Omega$、$2\text{ M}\Omega$、$20\text{ M}\Omega$，不确定度 0.2%；交流电压：2 V、20 V、200 V、700 V，不确定度 0.5%；交流电流：2 mA、20 mA、200 mA、2 A，不确定度 1.0%。2 A、20 A 自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用 II 类变压器 三百四十七、直流电流表数量 25 只；0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5% 三百四十八、数字低压电流表数量 13 只；液晶显示，电池供电，采用 4 mm 插头插孔；量程 $0\text{ A} \sim 4\text{ A}$，3 位；1 min 自动关电，过载自恢复 三百四十九、直流电压表数量 25 只；3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5% 三百五十、数字低压电压表数量 13 只；液晶显示，电池供电，采用 4 mm 插头插孔；量程 $0\text{ V} \sim 40\text{ V}$，3-3/4 位；1 min 自动关电，过载自恢复 三百五十一、多用电表数量 1 只；指针式，不低于 2.5 级 三百五十二、多用电表数量 1 只；数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试 三百五十三、灵敏电流计数量 13 只；$300\text{ }\mu\text{A}$，G0 档表头内阻 $80\text{ }\Omega \sim 125\text{ }\Omega$，G1 档表头内阻 $2400\text{ }\Omega \sim 3000\text{ }\Omega$ 三百五十四、绝缘电阻表数量 1 只；ZC25-3 型，额定电压 500 V，量程 $0\text{ M}\Omega \sim 500\text{ M}\Omega$，准确度 10 级 三百五十五、电池盒数量 50 个；1、产品由可放置一节一号电池，可做串联或并联使用；2、电池盒整体采用 ABS 工程塑料制作而成，结构结实牢固，表面光滑、无毛刺；3、各触点采用铜制材料，表面镀铬，接触良好，带接
--	--	--	--	---

				线帽。 三百五十六、干电池数量 50 节；1 号碳性干电池，不可充电，无汞环保 三百五十七、充电器数量 1 台；充电通道：20 通道（每通道独立控制），输入电压：AC100-240V，50/60HZ，输出电压：DC12V/5A 三百五十八、教学用 E10 螺口灯座数量 50 个；1、小灯座由底板、接线柱、灯座等组成。2、小灯座分为卡口、螺口两种，外形尺寸为 75mm×35mm×10mm，底座上均有两个安装孔。3、小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A。4、底座为黑色塑料制成，表面平整光洁。5、接线柱为 644 型，行程不小于 6mm。6、卡口灯座用 0.5~0.6mm 的磷铜片制做，表面镀镍灯座与两接线柱之间的铜片宽度不小于 8mm。7、小灯座能保证其与小电珠接触良好可靠，不应有接触不良或短路。8、产品各触摸部位均应无毛刺和尖锐棱角。9、产品中的各个部件无明显缺陷和变形。10、产品除符合本标准外还符合 JY 0001 中的有关规定。 三百五十九、电珠(小灯泡)数量 20 个；1.5 V、0.3 A 三百六十、电珠(小灯泡)数量 20；2.5 V、0.3 A 三百六十一、电珠(小灯泡)数量 20；3.8 V、0.3 A 三百六十二、单刀开关数量 50 个；产品由底座、接线柱、闸刀、刀座、手柄等组成。底座采用酚醛塑料制作，外形尺寸 75×35×10mm，底座上的两个安装孔直径为 3.4mm，孔距 62mm；接线柱为 644 型，行程不小于 6mm；闸刀、刀座采用厚度为 0.8mm 的磷铜片制作，闸刀有效长 50mm，宽 8mm。单刀开关最高工作电压为 36V，最大工作电流 6A。 三百六十三、单刀双掷开关数量 13 个；开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为ϕ4mm，有效行程不小于 4mm。底座采用绝缘性能良好的电木粉压制。 三百六十四、双刀双掷开关数量 13 个；开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为ϕ4mm，有效行程不小于 4mm。底座采用绝缘性能良好的电木粉压制。 三百六十五、滑动变阻器数量 25 个；5Ω，3A 电阻 5Ω；额定电流 3 A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，方形滑杆，滑鞍，接触片均为铜质 三百六十六、滑动变阻器数量 25 个；20Ω，2A；电阻 20Ω；额定电流 2 A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，方形滑杆，滑鞍，接触片均为铜质，规格不小于 230mm×85mm×53mm，质量不小于 0.4Kg。 三百六十七、滑动变阻器数量 13 个；50Ω，1.5A；电阻 50Ω；额定电流 1.5 A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，方形滑杆，滑鞍，接触片均为铜质，规格不小于 230mm×85mm×53mm，质量不小于 0.4Kg。 三百六十八、电阻圈数量 25 组；1、电阻圈用康铜丝绕制而成，通过接线柱固定于长方形塑料座中。塑料座外形尺寸为：95mm×30mm×20mm。2、阻值：5W、10W、15W 各一只。3、总阻值误差$\leq \pm 1\%$。4、电阻丝表面应经过绝缘处理，线圈排列整齐。塑料座应牢固美观，并标明电阻圈的规格。接线柱与电阻丝要接触良好。5、在额定电
--	--	--	--	---

流下工作后，电阻丝无明显变形，绝缘层不得剥落，塑料座无灼焦及开裂现象。

三百六十九、演示电阻箱数量 1 个；采用插头式电阻箱的解剖形式，插接柱采用铜金属材质，用于演示插头式电阻箱的基本构造和原理。1. 裸露式锰铜线绕丝，最大电工作流：2A（1Ω、2Ω）、1A（5Ω）。2. 整体固定有木板上，附支脚，木板尺寸：238mm×98mm×8mm。

三百七十、教学电阻箱数量 1 个；仪器采用胶木密封结构，电阻变换方式为开关式，电阻采用用高稳定的漆包锰铜丝以无感方式绕于高频瓷管上和定值电阻，电阻制式为 1：2：2：2：2。二、主要性能：1、准确等级 0.5 级；2、阻值范围 0～9999.9Ω，3、零位电阻小于 0.05Ω；4、电路对外壳的金属部分的绝缘电阻大于 20MΩ。

三百七十一、电阻定律演示器数量 1 台；1000*120*30mm，由三聚氰胺底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、4 对接线柱、4 个垫脚组成；

康铜导线 2 根（长均为 1000 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为 1000 mm500 mm，直径均为 0.3 mm）

三百七十二、电阻定律实验器数量 13 台；530*120*30mm，由三聚氰胺底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、4 对接线柱、4 个垫脚组成；康铜导线 2 根（长均为 500 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3mm）；镍铬线 2 根（长分别为 500 mm、300 mm 直径均为 0.3 mm）

三百七十三、插头导线数量 25 套；长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色

三百七十四、接线夹导线数量 25；长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色

三百七十五、接线叉导线数量 25；长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；纯铜接线叉，纯铜导线；宜用不同线色

三百七十六、组合接头导线数量 25；长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；一头为纯铜接线叉，一头为接线夹，纯铜导线；宜用不同线色

三百七十七、演示线路实验板数量 1 套；初中型，包括线路底板 6 块、元器件模块、零部件等。元器件模块含电阻器（5 Ω、4 W）1 块，电阻器（15 Ω、4 W）1 块，电阻器（20 Ω、4 W）1 块，电阻器（10 Ω、8 W）2 块，V 表座 3 块，A 表座 3 块，接线柱座 6 块，单级开关 3 块，双极开关 2 块，灯座 3 块。零部件包括灯泡（3.8 V，0.3 A）6 只，灯泡（6 V，0.3 A）6 只，导线不少于 48 根。线路底板用工程塑料，能相互拼接，拼接后紧固平整

三百七十八、学生线路实验板数量 13 套；初中型，包括线路底板 1 块、元器件模块、零部件等。元器件模块包括电阻器（10 Ω、4 W）2 块，电阻器（5 Ω、8 W）2 块，单级开关 3 块，灯座 3 块。零部件含灯泡（3.8 V，0.3 A）2 只，灯泡（2.5 V，0.2 A）1 只，导线不少于 26 根。线路底板用工程塑料，能相互拼接，拼接后紧固平整

三百七十九、初中电路实验箱数量 1 套；

实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500*360*180mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

				箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体黑色，箱盖和耳扣橘红色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。 材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：35 公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 器材清单 双电珠模块*1、单刀单掷开关模块*1、交流电源供电模块*1、电学实验配件盒(30cm 导线*9 50cm 导线*2 鳄鱼夹*4 灯泡*6)*1、滑动变阻器(20Ω 2A 陶瓷)*1、玻璃管保险丝(F0.25AL250VAC Φ5*20mm)*10、电源适配器 AC24V1A(电源适配器 AC24V1A 插头样式：5.5*2.1mm)*1、家庭电路布线演示卡片*1、公牛五孔明装插座(86 型明线盒 5 孔(G09 经典白))*1、指针式万用表*1、漏电保护断路器(DZL18-20A)*1、人体模块*1、电器与淋雨模块*1、电能表*1、测电笔*1、数显测电笔*1、。 主要器材配置 铁架台底座：外形尺寸 200*100mm，ABS 材质，配有 2 个横杆紧固扳手以及 1 个立杆紧锁螺丝，2 个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。 新型升降块：外形尺寸 20*20*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，黑色，配有 2 个紧锁螺丝，可交叉固定各类实验器材。 双电珠模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠，拆装方便。 单刀单掷开关模块：外形尺寸 90*95*45mm，主体为 ABS 材质，前后壳体内嵌无铅环保 PCB，20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。 交流电源供电模块：底座尺寸 152*102*35.5mm，主体为 ABS 材质，上下壳体内嵌无铅环保 PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可模拟家庭电路的供电箱，并确保电压在安全电压范围之内。 人体模块：底座尺寸 152*102*35.5mm，主体为 ABS 材质，上下壳体内嵌无铅环保 PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可模拟人体不同的触电的情况，直观明显，半导体指示人体触电。 电器与淋雨模块：底座尺寸 152*102*35.5mm，主体为 ABS 材质，上下壳体内嵌无铅环保 PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可演示电器
--	--	--	--	---

				使用与淋雨触电的情况，直观明显，半导体指示人体触电。 实验清单 1. 练习使用测电笔辨别火线和零线；2. 探究保险丝熔断的原因及其作用；3. 家庭电路实验；4. 认识三线插座；5. 练习使用万用电表；6. 漏电保护器的原理；7. 演示人体触电；8. 照明电路；9. 演示用电器漏电导致的触电；10. 沐浴设备漏电的危害；11. 电能表读数。 对应教材章节（本实验箱可作为主题式或年级单元式） 人教版：九年级第十九章生活用电； 苏科版：九年级下册第十五章电功和电热（安全电路部分）。 实验配套资源（光盘） 实验箱内需提供教学光盘，包含：一、本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现；二、含产品培训资料及培训 PPT；三、本实验箱的电子版说明书。 实验课程 每套实验箱配备同步实验课程，实验课程内所用器材与产品器材实物完全一致，实验课程可以与不同版本教材章节对应。 附加配置及注意事项 1. 需供水供电。2. 需自备耗材笔。 三百八十、电路设计实验套装数量 1 套；包括电机、小灯泡、蜂鸣器、干簧管、开关等部件；各元件接口接触良好，性能稳定；应能实现创意应用电路、简单机器人等设计项目 三百八十一、焦耳定律演示器数量 1 套；液体式，同一产品上数字温度计误差不大于 0.5℃，透明贮液筒 3 个，底座为 3 个，且与贮液筒连接一体，电阻圈 4 个, 贮液筒上标有刻度。 三百八十二、焦耳定律实验器数量 13 套；包括温度计、塑料容器、电热丝及并联电阻等；温度计测量范围不小于 0℃~100℃，分度值为 1℃，误差≤±1℃ 三百八十三、低压测电器数量 2 支；一、水晶两用测电笔，电笔头部一字/十字，6*205mm，电压值 100-500V；二、优质 ABS 工程塑料手柄，通体透明，可观测内部结构，刀杆采用 CR-V 钢锻造，全硬热处理，经久耐用。 三百八十四、家庭电路示教板数量 1 套；配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，漏电保护器、开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关 1 个、拉线开关 1 个、白炽灯泡 2 个（B22 卡灯泡）、卡口—螺口转换器 1 个。插座、开关均为明装式， 软导线（截面积 1 mm²）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。
--	--	--	--	--

				支架可旋转便于收放。开关电极为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。 底板为木板。能竖立在桌上，便于教学演示。 三百八十五、安全用电示教板数量 1 套；620mm*450mm*30mm，12V 供电，小人模型四肢可以活动，演示触电时 LED 会亮且可以显示出电流经过的路径。能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接 触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电。支架可旋转便于收放。能竖立在桌上，便于教学演示。 三百八十六、高压电弧触电示教板数量 1 套；600mm*400mm*50mm，塑料面板上有变压器，高压输电线，站在与大地连接的金属梯子上、接近高压线的人等；小人模型一只胳膊可以活动，手与高压线距离 15mm-50mm 可调，可演示靠近高压电过程。人外面有有机玻璃保护罩，防止高压放电击到人。支架可旋转便于收放。能竖立在桌上，便于教学演示。需电子器电机配合使用。 三百八十七、保险丝作用演示器数量 1 套；1、结构：整机为全金属结构，铝合金框架，全数码显示面板，免维护、内置式、全稳压、节能型多功能综合演示仪。 2、工作原理：仪器采用二进制数字电路，可预设 10W、20W、40W、80W 内置功率并可任意编组，实现 0-150W 之间的 10 进位预置和电功率的加、减组合，仪器演示无需拆卸与安装外在功率器件。 3、特点：演示功率、实验电流、导体压降，保险丝作用演示数据均为全数字化数码显示，演示的量化过程，直观明了，一目了然。 4、性能： 工作电压：AC150V~250V，50Hz~60Hz。 工作环境：-20~+40℃。相对湿度：≤90%(40℃)。 演示功率：0~150W，步进功率值 10W。 实验电流：0~10A，短路电流≥12A。 安全标准：仪器各实验端子对机箱外壳绝缘电阻≥20 兆欧。
--	--	--	--	---

11	教学仪器室 设备八	间	1	200000	一、实验服：数量 50 件；采用亲肤面料设计，穿着舒适，有效阻隔实验室飞溅的木屑等 二、护目镜：数量 50 个；1、聚碳酸酯镜片可抗高速粒子冲击，能有效预防物体因飞溅而引起眼部受伤；2、镜片采用航天材质聚碳酸酯制作，常用于宇航员的头盔，其透光性良好耐热耐磨，能抵抗强紫外线；3、镜片表面有防雾涂层，可有效防水雾形成；4、多空式通风口设计，增加内部空气流动，佩戴舒适；5、人工力学贴合设计，减轻鼻梁负担，佩戴舒适的同时不易滑落，可调节系带设计，贴合各种脸型。 三、防护面罩：数量 50 个；1、无毒：即使与人长期接触也无害，还有燃烧时产生的气体不产生有毒气体；2、极佳透明度：无色透明有机玻璃板材，透光率达 92%以上；3、优良的耐候性：对自然环境适应性很强，即使长时间在日光照射、风吹雨淋也不会使其性能发生改变，抗老化性能好，在室外也能安心使用。 四、防毒口罩：数量 1 个；1、7 号过滤罐，防护对象：二氧化碳和其他酸性气体或蒸汽；大容量设计，金属加工工艺，坚固抗压。 2、防护面罩，柔软橡胶主体，贴合面部，密封性好；高透光聚碳酸酯镜片，抗冲击抗氧化；大口径吸气阀，环形金属密封锁扣；面罩轻柔方便携带，佩戴舒适，无压迫感。 五、防毒口罩：数量 1 个；1、5 号过滤罐，防护对象：一氧化碳气体；大容量设计，金属加工工艺，坚固抗压。 2、防护面罩，柔软橡胶主体，贴合面部，密封性好；高透光聚碳酸酯镜片，抗冲击抗氧化；大口径吸气阀，环形金属密封锁扣；面罩轻柔方便携带，佩戴舒适，无压迫感。 六、耐酸手套：数量 50 双；1、防滑设计全掌覆盖田字纹路，使用时不易打滑；2、乳胶制作，含胶量高，耐酸碱，高弹力和加厚设计；3、卷边设计，防止下滑，乳胶卷边，穿戴方便，不易破损；4、手套一体成型，密封好，不渗水；5、手套长约 300mm。 七、一次性乳胶手套：数量 2 盒；一次性乳胶手套，轻薄贴手，超大弹性，韧性大，耐拉伸，耐酸碱。100 只/盒 八、化学实验废水处理装置：数量 1 套；1、可处理的污染物：1) 含酸、碱液废水；2) 铅、锌、镍、银、铜、锰等重金属离子（处理前各种离子浓度均<500 毫克/升水）；3) 六价铬和汞的化合物（需要做前期处理）；4) 有机磷化合物、砷化物、BOD、COD 等部分除去； 2、处理能力：每次最多处理的废水总量为 20 升；3、电 源：专用电源 AC 220V 50Hz 转 DC12V 1.2A；4、搅拌器为无级调速、双叶轮搅拌；5、外形尺寸：416mm（长）×480mm（宽）×825mm（高）；6、带循环泵，可进行循环处理。 九、废液分类回收桶：数量 3 个；1、塑料制品，全新料制成；三种或以上颜色用于区分废液分类。 2、产品密封性强，防泄漏，耐酸碱，无异味，不褪色。 一十、电动离心机：数量 1 台；1、最高转速：16000R/M，最大离心力：17800×G，最大容量：40ml，转速精度：±50R/M，定时范围：0-99MIN，电源 AC 220V 50HZ，整机噪音：≤65DB，外形尺寸：300*260*210mm，重量：14kg；2、微电脑控制，触摸面板，直观数字显示，运行参数可自动记忆，方便操作使用；3、钢制机，不锈钢离心腔，多层减振结构，振动小、噪声低，环保耐用；4、无刷电机驱动，欧洲超高速轴承，运行平稳，免维护。 一十一、电加热器：数量 1 个；1、规格：500ml，功率 300w，电压~220V±10%，最高使用温度：380 度（加热元件表面温度），控温范围：环境温度~380 度；
----	--------------	---	---	--------	---

				2、电热套内胆采用耐高温无碱玻璃纤维做绝缘材料，将电阻丝密封在绝缘层内，织成圆柱形平底内热式加热器； 3、数显显示屏控制面板； 4、有加热面积大，升温快升温效果好无名火，不易碰伤玻璃器皿，便于存放烧杯等优点。 一十二、蒸馏水器：数量 1 台；1. 不锈钢材质； 2. 出水量≥ 5 L/h，额定功率≥ 4500 W。 3. 回水管采用软管； 4. 新式锁扣设计； 5. 断水自控型蒸馏水器的电热管上配备温度传感器； 6. 全封闭式溢水器，同时兼有观察水位的功能； 7. 有工作指示灯、报警指示灯。 一十三、列管式烘干机：数量 1 台；1、产品为列管烘干型式，外壳为不锈钢，列管为金属制，13 管；2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离；3、产品热源分布均匀，设计合理，能冷热风分别制，干燥速度快，省时省电，噪音低，操作方便，外形美观；4、工作电压：220V，电机功率：20W，发热功率：260W，干燥气流温度：50-60℃。 一十四、烘干箱：数量 1 台；1、电源电压：AC220V/50Hz 2、电热鼓风型，设有独立风机开关 3、功率≥ 600 W，1.5 级（温度均匀性为± 0.03 ℃，温度波动性为 1.5 ℃） 4、烘干温度：室温+5℃~150℃ 5、箱体内有隔板；隔板数：2 块 6、箱体外形尺寸 620mm*470mm*540mm 7、内部容积：350 mm$\times$350 mm$\times$350 mm 8、液晶背光显示 一十五、学生电源：数量 13 台；直流 1.5V~9V，1.5A，每 1.5V 一档 一十六、教学电源：数量 1 台；交流 2V~12V，5A，每 2V 一档；直流 1.5V~12V，2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共 6 档 一十七、仪器车：数量 2 辆；1、产品规格：800*480*850mm；2、仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm；3、车架用直径不小于$\phi 25$mm、壁厚不小于 1mm 的钢管或不锈钢管制成，架高不低于 800mm。 一十八、试剂瓶托盘：数量 12 个；1、规格：400*300*30mm； 2、材质：搪瓷材质。 一十九、实验用品提篮：数量 2 个；1、尺寸：外形尺寸：490mm*390mm*440mm。2、材质：木质。3、上部有 10 个试管及烧杯孔，方便放置实验用品。 二十、一字螺丝刀：数量 1 支；1、规格：6*150mm； 2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损； 3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑；
--	--	--	--	---

				4、批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 二十一、十字螺丝刀：数量 1 支；1、规格：6*150mm； 2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损； 3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑； 4、批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 二十二、钢丝钳：数量 1 把；1、采用优质合金钢锻造，加硬钳口处理；2、双材料手柄设计，使用更加舒适。 二十三、钢锤：数量 1 把；1、采用优质钢锻造、热处理、冲击力强、硬度高，坚固耐用；2、锤头与手柄镶嵌紧密，牢固，不易脱落；3、总长 310mm，锤头高 130mm，锤顶直径 28mm；4、塑胶手柄，人工学设计，握感舒适；5、锤头抛光，经久耐用，表面电泳防锈处理。 二十四、三角锉：数量 1 个；1、10″，整体长度 360mm； 2、自动液压机压制手柄，牢固顺手； 3、T12 高碳钢材质，特性坚硬，韧性高，耐磨损。 二十五、民用剪刀：数量 3 把；1、尺寸：265mm； 2、材质：ABS 工程塑料铬钒钢；锋利刀刃，二次回火，刀刃锋利防锈处理，注塑刀柄，把握舒适，有效防滑。 二十六、玻璃瓶盖开启器：数量 1 套；1、采用精致不锈钢材质，硬度高，不易变形；2、PP 塑料手柄，握感舒适，尾部挂孔设计，可悬挂，便与收纳。 二十七、玻璃管切割器：数量 1 个；1、切割刀片由硬质合金制成，坚固、锋利、耐用；2、人体工程学设计，舒适使用；3、切割刀割痕明细，重合不分叉；4、最大可以切割直径为 30mm 的玻璃管，尺寸：切割刀呈 V 字形，1 边长度 65mm ， 另外 1 边长度 75mm 最大张开直径 40mm。 二十八、打孔器：数量 10 套；刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于 4 支，外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm，并配一支带柄金属通杆 二十九、打孔夹板：数量 5 个；1、产品由导向夹板、夹板、连接杆、蝶形螺母等构成；2、导向夹板、夹板采用 ABS 工程塑料制作，外形尺寸不小于 180×40×12mm；3、供打孔用的通孔孔径依次为φ6.5、φ8.5、φ10.5、φ12.5；4、连接杆采用 M5×80mm 的标准件，有效丝长不小于 50mm。 三十、打孔器刮刀：数量 5 个；产品由锥形刀体、手柄、刮刀片及调节螺丝构成。锥形刀体底径φ13mm，长 48mm；手柄采用酚醛塑料压制，长 70mm，宽 20mm；刮刀片长 60mm，宽 15mm；调节螺丝采用φ14mm 的圆钢制作，总长 30mm，调节螺钉手柄长度约 9mm，外表滚花。 三十一、电动钻孔器：数量 1 台； 技术参数： 1. 电源：AC220V/50Hz 2. 额定功率：480 w。 3. 钻头直径：3mm，5mm，7mm 钻头各一支。 4. 主轴行程：40mm 5. 工作半径： 105mm
--	--	--	--	---

				6. 主轴转速：一级 11000r/min;二级转速 5500r/min.（可调节） 7. 钻孔能力：铁 7mm 木材：25mm 8. 夹持直径：1-10mm 9. 工作台尺寸：170mm*170mm 10. 产品尺寸：215mm*170mm*450mm 结构组成： 由机盖，电源开关，调速开关，钻夹头，单相电机，钻杆（刻度圈），不锈钢立柱，限位架（保护支撑架），铸铁底座组成。 刻度圈：精密准确可根据需要调整刻度，和限位架配合调节限位在需要的加工深度。 限位架;保护支撑钻体部分，限制其位置。 电机：采用单相电机具有动力强劲，转速快的功能。 三十二、托盘天平：数量 25 台；1、最大称量 100g，分度值 0.1g；2、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，砝码分别为：50g1 个、20g2 个、10g1 个、5g1 个；3、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；4、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；5、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；6、附塑料镊子一把；7、托盘直径 82mm；外形尺寸：200mm×70mm×140mm。 三十三、托盘天平：数量 1 台；产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置，最大称量：500g，分度值：0.5g 标尺称量范围：0～10g，秤盘直径：Φ100mm。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微抨击时，游码不得移位。 三十四、电子天平：数量 1 台；1:称量范围:0 — 200g 2:可读性:0.1mg 3:重复性:0.1mg 4:线性:0.3mg 5:秤盘尺寸:80mm 6:量程显示高清晰液晶显示屏 7:高灵敏度轻触按键, 8:下称功能(下称吊钩) 9:过载保护功能, 10:称量速度可调,显示方式可调,全量程范围去皮,动态温度补偿, 11:自动零位跟踪可调,自动故障诊断,自动校准,过载保护,超载报警功能, 12:计数,百分比称重功能,克,盎司,克拉等单位转换 13:内置 RS232 接口,可连接打印机电脑等设备 三十五、电子天平：数量 13 台；1、量程:200g；2、可读性:0.01g；3、重复性:0.01g；4、线性:0.02g；5、秤
--	--	--	--	---

				盘尺寸:Φ110mm; 6、外型尺寸: 190*240*75。 三十六、电子天平: 数量 1 台; 1、量程:1000g; 2、可读性:0.1g; 3、重复性:±0.1g; 4、线性:±0.1g; 5、秤盘尺寸:130mm; 6、外型尺寸: 190*240*75。 三十七、红液温度计: 数量 60 支; 1、国标, 红液。 2. 全长约: 290mm; 外径约: 5.5±1mm; 头: 10mm。 3. 测量范围: 0—100℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差±1℃。 4. 玻管不弯曲, 不崩损缺口, 红液不得断线。5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》6. 要符合技术标准的要求 JJG 130《温度计》 三十八、数字测温计: 数量 1 台; 1、工作参数: 220V±10%. 2W; 2、外形尺寸: 200×175×80mm, 塑料垂纹外壳, 塑料仪器面板, 有散热孔; 3、测温范围: -55~+199℃; 4、测量误差: ±0.5℃; 5、显示方式: 4 位 LED 红色显示; 6、传感方式: 直接接触式。 三十九、多用电表: 数量 5 个; 数字式, 3-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试 四十、酸度计: 数量 1 台; 1、测量范围: PH:2.1-12PH, 温度: 0~50℃; 解析度: PH: 0.1PH, 温度 0.1℃; 准确度: PH:±0.1PH, 温度: 1℃; PH 校准: PH: 25℃, 三点校准 4.0/6.9/9.2; 工作温度: 0~50℃; 电源: 1.5V 电池*4Pcs。 2、防水橡胶环设计; 陶瓷温度电极, 极速准确测量温度, 自动计算温补; 三合一复合电极, 电极保护套; 高效灵敏度球泡; 配缓冲试剂 四十一、教学支架: 数量 50 套; 1、采用冲压底板 0.5kg, 度漆均匀, 做工精细放置稳定; 2、简易小烧瓶夹, 采用优质弹簧, 弹性好, 加厚材质结实耐用。3、大小圈(Φ110mm/Φ70mm); 4、钢材直径 (Φ6.6mm, 立杆Φ11.3mm x 615mm); 5、铝合金平行夹, 垂直夹。 四十二、三脚架: 数量 50 个; 1、由铁环和 3 只脚组成。 2、铁环内径: 84mm, 外径: 110mm。 3、三只脚与铁环用加固圆台与螺丝链接, 脚杆连接加固园台尺寸 20mmx10mmx8mm, 支撑脚直径Φ6.3mm, 可拆卸金属表面镀镍, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。4. 三脚架须经烤漆防锈处理, 漆层均匀、牢固。 四十三、泥三角: 数量 20 个; 1、由 3 个空心瓷棒、3 根铁线串接组成, 呈三角形; 2、瓷棒外径不小于 6mm。 四十四、试管架: 数量 25 个; 8 孔, 8 柱, 孔径 21 mm, 实木材质, 全松木材质, 打磨光滑, 环保水性漆。 四十五、试管架: 数量 13 个; 8 孔, 8 柱, 孔径 25 mm, 实木材质, 全松木材质, 打磨光滑, 环保水性漆。 四十六、试管架: 数量 13 个; 8 孔, 8 柱, 孔径 35 mm, 实木材质, 全松木材质, 打磨光滑, 环保水性漆。 四十七、漏斗架: 数量 1 个; 四孔漏斗架, 尺寸: 480*80*320mm, 全松木材质, 漏斗架高度可调节。 四十八、滴定台: 数量 1 个; 1、底座台面为大理石面, 尺寸为 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。
--	--	--	--	---

				四十九、滴定夹：数量 1 个；1、产品为铝质品，做工精细，外形光滑美观；2、滴管夹子弹性强，回弹性好，夹持牢固，结实耐用；3、外形尺寸：120*250mm。 五十、多用滴管架：数量 25 个；1、产品采用优质塑料材质，做工精致，表面光滑圆润，方便使用；2、滴管架分上下两层，每层 10 个插孔，每层孔板的正下方有对应的穴板，可使滴管站直站牢；3、外形尺寸：220*55*50mm。 五十一、量筒：数量 50 个；10mL 五十二、量筒：数量 50 个；25mL 五十三、量筒：数量 50 个；50ml 五十四、量筒：数量 50 个；100mL 五十五、量筒：数量 20 个；500mL 五十六、容量瓶：数量 20 个；250 mL 五十七、容量瓶：数量 20 个；500mL 五十八、滴定管：数量 20 支；酸式，25ml，有塞 五十九、滴定管：数量 20 支；碱式，25ml，无 塞 六十、滴定管：数量 20 支；聚四氟乙烯活塞，50mL 六十一、试管：数量 100 支；Φ12mm×70mm 六十二、试管：数量 200 支；Φ15mm×150mm 六十三、试管：数量 200 支；Φ18mm×180mm 六十四、试管：数量 200 支；Φ20mm×200mm 六十五、试管：数量 100 支；Φ32mm×200mm 六十六、口部具支试管：数量 10 支；Φ20mm×200mm 六十七、硬质玻璃管：数量 10 支；Φ15 mm×150mm 六十八、硬质玻璃管：数量 10 支；Φ20mm×250mm 六十九、烧杯：数量 100 个；10mL 七十、烧杯：数量 100 个；25mL 七十一、烧杯：数量 300 个；50mL 七十二、烧杯：数量 300 个；100mL 七十三、烧杯：数量 300 个；250mL 七十四、烧杯：数量 300 个；500mL 七十五、烧杯：数量 5 个；1000mL 七十六、烧瓶：数量 20 个；圆、长，250ml 七十七、烧瓶：数量 20 个；平、长，250ml 七十八、锥形瓶：数量 100 个；100mL 七十九、锥形瓶：数量 100 个；250mL 八十、蒸馏烧瓶：数量 10 个；250ml
--	--	--	--	--

				八十一、集气瓶：数量 200 个；125ml 八十二、集气瓶：数量 100 个；250ml 八十三、液封除毒气集气瓶：数量 5 个；250ml 八十四、广口瓶：数量 150 个；60ml 八十五、广口瓶：数量 50 个；125mL 八十六、广口瓶：数量 50 个；250ml 八十七、广口瓶：数量 10 个；500ml 八十八、茶色广口瓶：数量 150 个；茶，60ml 八十九、茶色广口瓶：数量 50 个；茶，125ml 九十、茶色广口瓶：数量 50 个；茶，250ml 九十一、细口瓶：数量 50 个；60ml 九十二、细口瓶：数量 200 个；125ml 九十三、细口瓶：数量 10 个；250ml 九十四、细口瓶：数量 10 个；500ml 九十五、细口瓶：数量 5 个；1000ml 九十六、细口瓶：数量 2 个；2500ml 九十七、茶色细口瓶：数量 50 个；茶，60ml 九十八、茶色细口瓶：数量 200 个；茶，125ml 九十九、茶色细口瓶：数量 10 个；茶，250ml 一百、茶色细口瓶：数量 10 个；茶，500ml 一百〇一、茶色细口瓶：数量 5 个；茶，1000ml 一百〇二、滴瓶：数量 200 个；30mL 一百〇三、滴瓶：数量 200 个；60mL 一百〇四、茶色滴瓶：数量 200 个；棕色，30mL 一百〇五、茶色滴瓶：数量 200 个；棕色，60mL 一百〇六、酒精灯：数量 100 个；150 mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色 一百〇七、干燥器：数量 1 个；160mm 一百〇八、气体发生器：数量 1 个；250ml 一百〇九、冷凝器：数量 2 支；直固，300mm 一百一十、牛角管：数量 2 支；弯形，$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ 一百一十一、漏斗：数量 50 个；60mm 一百一十二、漏斗：数量 50 个；90mm 一百一十三、安全漏斗：数量 25 个；直形 一百一十四、安全漏斗：数量 2 个；双球
--	--	--	--	---

				一百一十五、分液漏斗：数量 10 个；锥形，100ml 一百一十六、分液漏斗：数量 10 个；梨形，50ml 一百一十七、三通连接管：数量 2 个；7mm*8mm，T 形 一百一十八、三通连接管：数量 2 个；$\phi 7\text{mm}\sim 8\text{mm}$，Y 形 一百一十九、滴管：数量 50 支；100mm 一百二十、滴管：数量 50 支；150mm 一百二十一、干燥管：数量 4 支；单球, 150mm 一百二十二、干燥管：数量 2 支；U 型，$\phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$ 一百二十三、玻璃活塞：数量 2 支；直形 一百二十四、圆水槽：数量 2 个；$\phi 210\text{mm}\times 100\text{mm}$ 一百二十五、圆水槽：数量 2 个；$\phi 270\text{mm}\times 140\text{mm}$ 一百二十六、坩埚：数量 3 个；瓷，30ml 一百二十七、坩埚钳：数量 50 个；200mm 一百二十八、烧杯夹：数量 2 个；260mm 一百二十九、镊子：数量 50 个；不锈钢制，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，前部应有防滑脱锯齿 一百三十、试管夹：数量 50 个；木制或竹制，长度≥ 200 mm，宽度 20 mm，厚度 20 mm；试管夹闭口缝≤ 1 mm，开口距≥ 25 mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径≤ 15 mm 一百三十一、止水皮管夹：数量 50 个；50*40mm 一百三十二、螺旋皮管夹：数量 5 个；30*35mm 一百三十三、陶土网：数量 60 个；陶土网，尺寸 125*125mm。 一百三十四、燃烧匙：数量 50 个；铜勺，勺$\phi 20\text{mm}$，深 10 mm，铁柄，柄长 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实 一百三十五、药匙：数量 50 个；单头不锈钢材质，三个一套（140mm、120mm、105mm）； 一百三十六、玻璃管：数量 5kg；$\phi 5\text{mm}\sim \phi 6\text{mm}$ 一百三十七、玻璃管：数量 4kg；$\phi 7\text{mm}\sim \phi 8\text{mm}$ 一百三十八、玻璃弯管：数量 1kg；$\phi 7\text{ mm}\sim \phi 8\text{ mm}$ 一百三十九、玻璃棒：数量 3kg；$\phi 5\text{mm}\sim \phi 6\text{mm}$ 一百四十、玻璃棒：数量 3kg；$\phi 7\text{mm}\sim \phi 8\text{mm}$ 一百四十一、橡胶塞：数量 8kg；000、00、0~10 号，白色，质地均匀 一百四十二、橡胶管：数量 3kg；外径 9 mm，内径 6 mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性 一百四十三、乳胶管：数量 20m；外径 6mm，内径 4mm 一百四十四、乳胶管：数量 20m；外径 7mm，内径 5mm 一百四十五、乳胶管：数量 20m；外径 9mm，内径 6mm 一百四十六、试管刷：数量 50 个；试管刷，总长 185mm，$\phi 18\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。
--	--	--	--	--

				一百四十七、试管刷：数量 50 个；试管刷，总长 235mm，$\Phi 25\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。 一百四十八、试管刷：数量 50 个；试管刷，总长 260mm，$\Phi 33\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。 一百四十九、烧瓶刷：数量 10 个；250ml 烧瓶刷，总长 260mm，$\Phi 55\text{--}58\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。 一百五十、烧瓶刷：数量 10 个；500ml 烧瓶刷，总长 320mm，$\Phi 58\text{--}60\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。 一百五十一、结晶皿：数量 2 个；80mm 一百五十二、表面皿：数量 25 个；60mm 一百五十三、表面皿：数量 25 个；100mm 一百五十四、研钵：数量 25 个；瓷，60mm 一百五十五、研钵：数量 1 个；100mm，瓷制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 一百五十六、蒸发皿：数量 50 个；瓷，100mm 一百五十七、蒸发皿：数量 50 个；瓷，120mm 一百五十八、反应板：数量 25 个；至少 6 穴 一百五十九、井穴板：数量 25 个；透明塑料，9 孔，$0.7\text{mL}\times 9$ 一百六十、井穴板：数量 25 个；透明塑料，6 孔，每孔 5 mL，配 6 个双导气管的井穴塞，可以重复使用 一百六十一、塑料多用滴管：数量 250 支；弹性圆筒形吸泡和一根 $\Phi 1\text{mm}\times 120\text{mm}$ 的径管连接而成，容积 4 mL，环保材料，弹性好 一百六十二、塑料洗瓶：数量 50 个；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，喷咀孔径约 1mm。 一百六十三、塑料水槽：数量 50 个；1、产品为半透明塑料注塑成型；2、外形尺寸：250mm$\times$180mm$\times$100mm, 水槽表面无瑕疵。 一百六十四、集气瓶挂扣器：数量 25 个；125 mL，塑料制 一百六十五、集气瓶挂扣器：数量 5 个；250 mL，塑料制 一百六十六、注射器（实验专用）：数量 25 只；10mL，塑料 一百六十七、酒精喷灯：数量 2 个；1、实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能；2、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成；3、壶体外形尺寸：直径 100mm$\pm$2mm，高 135mm$\pm$2mm。容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节, 调节方便；4、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象；5、焊接部位应焊接牢固、光滑。 一百六十八、储气装置：数量 2 台；1、产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成；2、贮气装置用优质透明塑料和 ABS 工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象；3、贮气装置外形尺寸：直径 160mm, 高 200mm。表面标有刻度线，最小刻度 200mL，容量 3000mL；4、各焊接部位牢固、密封、无漏
--	--	--	--	--

				气现象。 一百六十九、磁力加热搅拌器：数量 1 个；使用电源：220V50HZ 电机转速：最高 2400 转/分（99 档） 电机功率：20W 加热功率：300W 控温范围：室温~99.9℃ 搅拌量 1000ml 磁力搅拌区域采用不锈钢加热盘更耐用，工作尺寸Φ125mm 配有夹具支柱一套，3CM 四氟搅拌子一只，电源线一根（插头）。 注：加热盘表面能达到 300 度。 一百七十、初中化学实验材料：数量 13 份；黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡丝、炭棒 2 根、导线两色各 1 米、电灯泡（220V、25W）、木板、电池（1 号 4 节）、电珠（1.5V、2.5V、3.8V、4.8V、6.2V 各 2 只）、砂纸。 一百七十一、铝片：数量 1000g；100g/包 一百七十二、铝丝：数量 1000g；100g/包 一百七十三、铝箔：数量 500g；50g/包 一百七十四、锌粒：数量 500g；工业 500g/瓶 一百七十五、铁粉：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百七十六、铁丝：数量 1000g；100 克/包 一百七十七、紫铜片：数量 1000g；100g/包 一百七十八、铜丝：数量 1000g；100g/包 一百七十九、活性炭：数量 1000g；500g/包 一百八十、碘：数量 250g；试剂 100g/瓶 一百八十一、二氧化锰：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百八十二、三氧化二铁：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百八十三、氧化铜：数量 500g；工业 500g/瓶 一百八十四、氧化钙：数量 500g；500g/瓶 一百八十五、氯化钾：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百八十六、氯化钠：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百八十七、氯化钠：数量 1000g；工业 500g/瓶 一百八十八、氯化钙：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百八十九、无水氯化钙：数量 500g；工业 500g/瓶 一百九十、氯化镁：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百九十一、三氯化铁：数量 500g；试剂 500g/瓶 一百九十二、氯化铵：数量 500g；工业 500g/瓶
--	--	--	--	---

				一百九十三、氯化钡 b: 数量 500g; 500g/瓶 一百九十四、硫酸钾: 数量 500g; 试剂 500g/瓶 一百九十五、硫酸铝: 数量 500g; 试剂 500g/瓶 一百九十六、硫酸铜(蓝矾、胆矾): 数量 500g; 试剂 一百九十七、无水硫酸铜: 数量 500g; 试剂 500g/瓶 一百九十八、硫酸铵: 数量 500g; 工业 500g/瓶 一百九十九、硫酸铝钾: 数量 500g; 工业 500 克/瓶 二百、碳酸钾: 数量 500g; 试剂 500g/瓶 二百〇一、碳酸钠: 数量 1000g; 工业 500g/瓶 二百〇二、碳酸氢钠: 数量 1000g; 工业 500g/瓶 二百〇三、大理石: 数量 1500g; 500g/瓶 二百〇四、碳酸氢铵: 数量 500g; 工业 500g/瓶 二百〇五、氢氧化钠 b: 数量 500g; 试剂 500g/瓶 二百〇六、氢氧化钠 b: 数量 1000g; 工业 500g/瓶 二百〇七、氢氧化钾 b: 数量 500g; 试剂 500g/瓶 二百〇八、氢氧化钡 b: 数量 500g; 试剂 500g/瓶 二百〇九、氨水: 数量 500mL; 试剂 500ml/瓶 二百一十、氢氧化钙 (熟石灰): 数量 500g; 250g/瓶 二百一十一、碱石灰: 数量 500g; 500g/瓶 二百一十二、煤油 b: 数量 500mL; 500ml/瓶 二百一十三、乙酸 (醋酸) b: 数量 500mL; 试剂 500ml/瓶 二百一十四、葡萄糖: 数量 500g; 试剂 二百一十五、蔗糖: 数量 500g; 试剂 二百一十六、石蕊: 数量 10g; 指示剂 5g/瓶 二百一十七、酚酞: 数量 25g; 指示剂 25g/瓶 二百一十八、品红: 数量 25g; 染料 25g/瓶 二百一十九、pH 广泛试纸: 数量 25 本; 1~14 二百二十、蓝石蕊试纸: 数量 5 本; 80 张/本 二百二十一、红石蕊试纸: 数量 5 本; 80 张/本 二百二十二、定性滤纸: 数量 50 盒; 快速, 90mm, 100 张/盒 二百二十三、定性滤纸: 数量 50 盒; 快速, 125mm, 100 张/盒 二百二十四、定性滤纸: 数量 20 盒; 快速, 150mm, 100 张/盒 二百二十五、走进化学实验室实验箱: 数量 1 套; 箱体尺寸 (mm): 480×360×160 包装方式: 塑料箱
--	--	--	--	---

				套数：1 套/箱 实验模块 1 ①对蜡烛及其燃烧的探究； ②我们吸入的空气和呼出气体有什么不同？ 包含：对蜡烛及其燃烧的探究、我们吸入的空气和呼出气体有什么不同 2 个实验，用实验的方式学习科学探究的方法，对蜡烛及其燃烧进行探究。实验能够：观察蜡烛燃烧前的颜色、状态、形状、硬度、气味、密度。了解燃烧时的火焰层数、各层温度的相对高低以及燃烧产物。熄灭后产生的白烟可以燃烧；我们吸入的空气和呼出气体有什么不同？实验能够：比较人体吸入的空气和呼出气体中所含二氧化碳、氧气、水蒸气的差异。 耗材：竹棍（$\phi 3\text{mm}$/长度 140mm）、打火机、澄清石灰水（瓶装/60ml）、水（瓶装/60ml）、蜡烛、吸管、火柴、NaHCO_3 粉末等。 常用：烧杯（玻璃/50ml）、烧杯（PP/50ml）、培养板（PS/12 孔）、气囊等。 实验模块 2 化学实验的基本操作 用于学习化学实验的基本操作，能正确、快速、安全地进行实验并获得可靠的实验结果。包括学习固体、液体的取用方法，酒精灯的使用方法以及部分仪器的洗涤方法。 耗材：滴管（PP/3ml）、打火机、竹棍（$\phi 3\text{mm}$/长度 140mm）、水（瓶装/60ml）、碳酸钠粉末等。 常用：小刀、量筒（10ml）、金属镊子等 自备药品或耗材：盐酸（3mol/L, 60ml）、氢氧化钠溶液（1mol/L, 60ml）、锌粒、硫酸铜溶液（0.5mol/L, 60ml）。 二百二十六、实验数据采集处理软件：数量 1 套；含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式：实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。 应用平台：windowsXP、windows7、windows8、windows10 二百二十七、数据采集器：数量 1 个；与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源，最大采样率 80K；可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接口实现与传感器通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用 BT 自锁接口 二百二十八、温度传感器：数量 1 只；测量范围：$-50^{\circ}\text{C}\sim +200^{\circ}\text{C}$；分度：$0.1^{\circ}\text{C}$；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百二十九、高温传感器：数量 1 只；测量范围：$0\sim 1200^{\circ}\text{C}$；分度：$1^{\circ}\text{C}$；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百三十、电导率传感器：数量 1 只；测量范围：$0\sim 20000\mu\text{S}/\text{cm}$；分度：$10\mu\text{S}/\text{cm}$ 测量范围：$0\sim 2000\mu\text{S}/\text{cm}$；分度：$1\mu\text{S}/\text{cm}$
--	--	--	--	---

				测量范围：0~200μS/cm；分度：0.1μS/cm 通过按钮切换量程。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 二百三十一、氧气传感器：数量 1 只；测量范围：0~100%，分度：0.1%；用于检测气体中氧气含量；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百三十二、二氧化碳传感器：数量 1 只；测量范围：0 ~50000ppm，分度 1ppm；用于检测气体中二氧化碳含量；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百三十三、气体压强传感器：数量 1 只；测量范围：0 ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml 注射器 二百三十四、浑浊度传感器：数量 1 只；测量范围：0 ~400NTU；分度：0.1 NTU，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百三十五、相对湿度传感器：数量 1 只；测量范围：0~100%，分度 0.1%，测量灵敏件置于探管前端，便于测量容器内的湿度。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百三十六、溶解氧传感器：数量 1 只；测量范围：0 ~20mg/L，分度：0.01 mg/L；用于检测水中氧气含量；带有温补功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百三十七、溶解二氧化碳传感器：数量 1 只；测量范围：4.4 ppm ~1800ppm，分度：0.1 ppm；用于检测水中二氧化碳含量；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 二百三十八、pH 传感器：数量 1 只；测量范围：0~14；分度：0.01，具有快速响应的特点，测量数据能在 5 秒内达到真实值的 90%，10 秒内稳定。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 二百三十九、金属矿物、金属及合金标本：数量 1 盒；各类不少于五种 二百四十、溶液导电演示器：数量 1 台；电表式，10mA, DC6V, 串联电位器 1kΩ，电阻 560Ω，五组溶液同时比较，1x7 开关（一档用于校准），采用不锈钢电极。 二百四十一、微型溶液导电实验器：数量 25 套；1、产品由电极探棒、开关、二极管显示灯等组成；2、电源电压 DC3V，5#电池两节；3、可独立的实验任何溶液；4、采用超低压、超节能电路，待机时不消耗电能；5、款式新颖，操作方便，显示直观，灵敏度高。 二百四十二、气体实验微型装置：数量 25 套；1、主件为玻璃制品，泡沫塑料盒包装；2、装置由微型气体发生器、微型气体实验器、微型混合气体发生器、塑料多用滴管、微型集气瓶、胶皮管、橡胶塞、玻璃管、等组成；3、能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验；4、泡沫塑料盒外形尺寸：265mm×185mm×55mm。 二百四十三、身边的化学物质实验箱：数量 1 套；1#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱 套数：1 套/箱 实验模块 1 测定空气里氧气含量 用于测定空气中氧气含量。利用红磷和氧气反应，将密闭空间内空气中的氧气消耗，并用水占据氧气的空间，通
--	--	--	--	---

				过测定排入密闭空间水的体积，间接测定空气中氧气含量(氧气约占空气的 1/5)。 耗材：水(含蓝色素，100ml)、红磷(粉末，50ml)等。 常用：集气瓶（125ml）、燃烧匙、金属夹子等。 实验模块 2 氧气的制取及性质实验 用于学习氧气的制取和氧气的性质。氧气的制取：采用分解过氧化氢溶液、加热氯酸钾、加热高锰酸钾方法制取氧气；氧气的性质实验包括氧气检验、铝和氧气反应、碳和氧气反应、铁和氧气反应 4 个性质实验。另外，还可以了解到催化剂的作用。 耗材：高锰酸钾（50ml 瓶装/不低于 20g）、氯酸钾（50ml 瓶装/不低于 20g）、二氧化锰（50ml 瓶装/不低于 20g）、木炭（50ml 瓶装/不低于 20g）、澄清石灰水（瓶装/60ml）、过氧化氢（5%/瓶装/60ml）、铝片、铁丝、棉花、竹棍等。 常用：镊子、玻璃管、试管、药匙、金属钩等。 2#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱 套数：1 套/箱 实验模块 1 含不溶性杂质水的净化 用于净化含不溶性杂质的水。利用明矾、过滤操作方式过滤含不溶性杂质的水（如浑浊的天然水：湖水、河水、井水等）。 耗材：滤纸（ϕ12.5cm）、氢氧化钠溶液（30ml 瓶装，1mol/L）、明矾（50ml 瓶装，不低于 30g）、泥沙（50ml 瓶装，不低于 50g）等。 常用：量杯（PP，250ml）、烧杯（PP，50ml）、药匙等。 实验模块 2 含可溶性杂质水的净化 用于净化含不溶性杂质的水。利用蒸馏的方式处理硬水，使其转化为软水，并比较净化前后水的差异。 耗材：沸石（50ml 瓶装，不低于 30g）、肥皂液（50ml 瓶装，30ml）、硬水（60ml 瓶装）、软水（60ml 瓶装等）。 常用：药匙、烧杯（PP，100ml）、平底烧瓶（100ml）等。 实验模块 3 净水器 用于了解棉花、活性炭、细沙、小卵石在净水中的作用及净水器净水的原理。 耗材：蓝色素（0.1%的亚甲基蓝溶液，10ml 瓶装）、小卵石（不低于 100g）、细沙（不低于 200g）、活性炭（不低于 100g）、棉花（不低于 20g）等。 常用：滤网、净水器-材料筒、净水器-阀门连接件、净水器-底座、净水器-底座盖等。 3#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱
--	--	--	--	---

				套数：1 套/箱 实验模块 1 碳的性质 用于了解碳的性质，碳的吸附性、还原性、导电性等。 耗材：活性炭（50ml 瓶装，不低于 30g）、木炭（50ml 瓶装，不低于 30g）、氧化铜（50ml 瓶装，不低于 20g）、水（瓶装/60ml）、澄清石灰水（瓶装/60ml）、蓝色素（瓶装/10ml）、蜡烛、碳棒、竹棍（$\phi 3*140\text{mm}$）、火柴、9V 电池等。 常用：玻璃瓶（$\phi 22\text{mm}$）、无孔塞、电路盒、金属杯、金属镊子等。 实验模块 2 二氧化碳的制取及性质 用于制取二氧化碳，了解二氧化碳的性质：(1)不燃烧，也不支持燃烧；(2)密度比空气大；(3)能溶于水；(4)与水反应能生成酸，产物酸不稳定，加热易分解；(5)能使澄清石灰水变浑浊，用此方法检验二氧化碳。 耗材：盐酸（100ml 瓶装，4mol/L）、水（瓶装/60ml）、醋酸（60ml 瓶装，0.3mol/L）、石蕊（瓶装/60ml）、澄清石灰水（瓶装/60ml）、大理石（50ml 瓶装，不低于 50g）、蜡烛、棉花等。 常用：长颈漏斗、烧杯（50ml）、烧杯（100ml）、金属拉勾等。 4#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱 套数：1 套/箱 实验模块 1 探究金属的活动性顺序 用于探究金属的活动性顺序。通过金属与酸能否反应、反应的难易程度以及活泼金属能将相对不活泼金属从其盐溶液中置换出来的原理，比较金属活动性的相对强弱。 耗材：镁（4*60mm）、锌（8*30mm）、铁（8*30mm）、铜（8*30mm）、铜（8*100mm）、铝（8*100mm）、盐酸（60ml 瓶装，4mol/L）、硫酸（60ml 瓶装，4mol/L）、硫酸铜溶液（60ml 瓶装，0.3mol/L）、硝酸银溶液（60ml 瓶装，0.3mol/L）、硫酸铝溶液（60ml 瓶装，0.3mol/L）、火柴、砂纸 常用：培养板、玻璃瓶、硅胶塞等。 实验模块 2 探究铁制品锈蚀的条件 用于探究铁制品锈蚀的条件。了解铁锈蚀的条件——空气中的氧气和水蒸气。 耗材：植物油（30ml 瓶装）、蒸馏水（60ml 瓶装）、氯化钙（50ml 瓶装，不低于 50g）、铁片（8*30mm）、棉花 常用：药匙、玻璃瓶等。 5#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱
--	--	--	--	---

				套数：1 套/箱 实验模块 1 溶液 用于了解溶液。认识溶解现象；了解固—液、液—液溶解的例子；了解乳化现象。 耗材：高锰酸钾固体（5ml 瓶装，不低于 1g）、碘固体（5ml 瓶装）、蔗糖固体（50ml 瓶装，不低于 50g）、水（瓶装，60ml）、乙醇（瓶装，30ml）、洗涤剂（瓶装，30ml，V 洗洁精：V 水=1:5）、植物油（瓶装，30ml）、汽油（瓶装，30ml）。 常用：培养板、烧杯（50ml）、玻璃瓶等。 实验模块 2 溶解时的吸热或放热现象 用于学习物质溶解时的吸热现象和放热现象。有的物质溶解时伴随着放热现象，有的物质溶解时伴随着吸热现象。 耗材：水（瓶装，60ml）、氯化钠粉末（50ml 瓶装，不低于 50g）、硝酸铵粉末（50ml 瓶装，不低于 50g）、氢氧化钠颗粒（50ml 瓶装，不低于 50g）。 实验模块 3 探究饱和溶液存在的条件 用于探究溶液饱和的条件。了解溶剂量和温度对饱和溶液的影响。 耗材：氯化钠粉末（50ml 瓶装，不低于 50g）、硝酸钾粉末（50ml 瓶装，不低于 50g）、水（瓶装，60ml）、滤纸。 常用：酒精温度计、磁力搅拌器等。 实验模块 4 溶液的配制 用于学习配制溶液的方法和操作。 耗材：水（瓶装，60ml）、氯化钠固体（50ml 瓶装，不低于 50g）、硫酸铜固体（50ml 瓶装，不低于 20g）。 常用：烧杯（50ml）、烧杯（250ml）、量筒（10ml）、量筒（50ml）、量筒（100ml）、玻璃棒等。 6#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱 套数：1 套/箱 实验模块 1 酸碱指示剂 用于学习酸碱指示剂的作用。而且可以自制指示剂，检验其效果。 耗材：酚酞溶液（瓶装，10ml）、石蕊溶液（瓶装，10ml）、食醋（瓶装，30ml）、饱和石灰水溶液（瓶装，30ml）、盐酸（30ml 瓶装，0.5mol/L）、氢氧化钠溶液（30ml 瓶装，0.5mol/L）、酒精（V 乙醇：V 水=1:1, 60mL）、滴管。 常用：压汁器、研钵、研杵、烧杯（50ml）等。
--	--	--	--	---

				实验模块 2 酸的性质 用于学习酸的化学性质。包括酸和指示剂作用、酸和金属反应、酸和金属氧化物反应。 耗材：盐酸（60ml 瓶装，4mol/L）、硫酸（60ml 瓶装，4mol/L）、镁（4*60mm）、锌片（8*30mm）、铁片（8*30mm）、生锈铁片（8*30mm）、浓硫酸（98%，15-20mL/箱）、浓盐酸（36%，15-20mL/箱）、纸板、木棍、布片、火柴。 常用：试剂瓶（30ml）、培养皿（ϕ90mm）等。 实验模块 3 碱的性质 用于学习碱的性质。包括氢氧化钠的物理性质、氢氧化钙的制取，以及碱和指示剂作用、碱和酸性氧化物反应。 耗材：氢氧化钠固体（50ml 瓶装，不低于 20g）、氧化钙固体（50ml 瓶装，不低于 50g）、氢氧化钠溶液（60ml 瓶装，2mol/L）、氢氧化钙溶液（60ml 瓶装，澄清溶液）、水、盐酸（60ml 瓶装，2mol/L）、酚酞溶液、石蕊溶液（瓶装，10ml）、碳酸钙（50ml 瓶装，不低于 30g）。 常用：玻璃瓶、双孔塞、导管、注射器（10ml）等 7#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱 套数：1 套/箱 实验模块 1 试验物质的导电性 用于测定酸、碱、乙醇、蒸馏水的导电性，说明酸碱溶液中存在导带电粒子。 耗材：盐酸（瓶装，60ml）、硫酸（瓶装，60ml）、氢氧化钠溶液（瓶装，60ml）、氢氧化钙溶液（瓶装，60ml）、蒸馏水（瓶装，60ml）、乙醇（瓶装，60ml）、吸水纸。 常用：培养板、导电性测试棒等。 实验模块 2 中和反应 用于探究酸碱之间的化学反应。 耗材： NaOH 溶液（60ml 瓶装，0.1mol/L）、HCl 溶液（60ml 瓶装，0.1mol/L）、酚酞（瓶装，10ml）、滴管。 常用：微型搅拌器、玻璃瓶、磁子等。 实验模块 3 用 pH 试纸测定一些液体的 pH 用于学习 pH 试纸的使用方法，并利用 pH 试纸检验酸碱溶液以及生活中一些物质的酸碱性。 耗材：两种浓度的稀盐酸（瓶装，30ml）、两种浓度稀硫酸（瓶装，30ml）、两种浓度氢氧化钠溶液（瓶装，30ml）、糖水（瓶装，自备）、自来水（瓶装，自备）、洗洁精（瓶装，30ml）、 pH 试纸 8#箱体尺寸：48cm*36cm*16cm 包装方式：塑料箱
--	--	--	--	--

				套数：1 套/箱 实验模块 1 粗盐的初步提纯 通过提纯粗盐，学习蒸发操作，进一步训练溶解、过滤等操作技能。 耗材：水（瓶装，60ml）、粗盐固体（60ml 瓶装，不低于 50g）、滤纸 常用：蒸发皿、玻璃棒等 实验模块 2 碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙的性质探究 用于了解碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙的性质。通过 Na_2CO_3、NaHCO_3、CaCO_3 与酸反应，了解碳酸盐的共性，以及碳酸盐和澄清石灰水反应的现象。 耗材：盐酸（60ml 瓶装，3mol/L）、澄清石灰水（瓶装，60ml）、碳酸钠溶液（60ml 瓶装，1mol/L）、碳酸钠固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、碳酸钙固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、碳酸氢钠固体（50ml 瓶装，不低于 30g）。 常用：试管、注射器（10ml）、玻璃瓶等。 实验模块 3 区分氮肥，磷肥和钾肥的方法探究 用于探究初步区分氮肥，磷肥和钾肥的方法。通过比较氮肥、钾肥、磷肥的外观、气味和溶解性，以及加热、和熟石灰混合等操作，探究初步区分氮肥，磷肥和钾肥的方法。 耗材：水（瓶装，60ml）、氯化铵固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、碳酸氢铵固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、磷矿粉固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、过磷酸钙固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、硫酸钾固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、氯化钾固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、硫酸铵固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、熟石灰固体（50ml 瓶装，不低于 30g）、砂纸。 常用：玻璃棒、试管夹、试管等。 实验模块 4 有机合成材料的热塑性和热固性 用于了解有机合成材料的热塑性和热固性。通过对链状和网状结构的高分子材料进行加热和冷却操作，观察高分子材料的热塑性和热固性。 耗材：聚乙烯颗粒（50ml 瓶装，不低于 30g）、酚醛塑料粉末（50ml 瓶装，不低于 30g）、试管（$\phi 15 \times 150\text{mm}$） 常用：试管夹等 二百四十四、水电解演示器：数量 1 台；1、使用电源电压：DC16~24V；2、底座（塑料）、玻管两支和锥形嘴等组成；3、电极为铂电极；4、玻管：外径 $15 \pm 1\text{mm}$，长度 $260 \pm 3\text{mm}$，容积约 35mL；5、活塞密封性能良好；6、玻件应光洁透明，厚度不小于 1mm，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固。7、底座稳固，外形尺寸：$149\text{mm} \times 88\text{mm} \times 24\text{mm}$。 二百四十五、水电解实验器：数量 13 台；1、使用电源电压：DC16~24V；2、底座（塑料）、玻管两支和锥形嘴
--	--	--	--	---

				等组成；3、电极为合金；4、玻管：外径 $15\pm 1\text{mm}$，长度 $260\pm 3\text{mm}$，容积约 35mL；5、活塞密封性能良好；6、玻件应光洁透明，厚度不小于 1mm，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固；7、底座稳固，外形尺寸：$149\text{mm}\times 88\text{mm}\times 24\text{mm}$。 二百四十六、金刚石结构模型：数量 2 套；塑料球，球直径 30mm 组合，铝合金棍子连接组装好，整体尺寸：$220\text{mm}\times 220\text{mm}\times 220\text{mm}$ 二百四十七、石墨结构模型：数量 2 套；塑料球，球直径 30mm 组合，铝合金棍子连接组装好，整体尺寸：$220\text{mm}\times 220\text{mm}\times 220\text{mm}$ 二百四十八、碳-60 结构模型：数量 2 套；塑料球，球直径 30mm 组合，铝合金棍子连接组装好，整体尺寸：$280\text{mm}\times 280\text{mm}\times 280\text{mm}$ 二百四十九、石墨烯结构模型：数量 2 套；碳原子：$\Phi 23\text{mm}$ 塑料球；化学键：$\Phi 6.3\text{ mm}\times 30\text{ mm}$ 塑料管 二百五十、碳纳米管结构模型：数量 2 套；碳原子：$\Phi 23\text{mm}$ 塑料球；化学键：$\Phi 6.3\text{ mm}\times 30\text{ mm}$ 塑料管 二百五十一、碘升华凝华管：数量 50 个；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$\geq 45\text{mm}$，直径$\geq 30\text{mm}$。管内密封碘的质量≥ 0.1 克。2、手柄长$\geq 70\text{mm}$，直径为$\Phi 6\pm 1\text{mm}$。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°C 热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。4、管体应耐 80°C 温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时≤ 2 分钟。 二百五十二、分子间隔演示器：数量 2 件；无色透明，容积约为 100 mL，可明显观察酒精与水混合后的体积变化耐用，不易碎，刻度清晰、耐磨 二百五十三、分子结构模型：数量 2 套；球棍式或比例式；$\Phi 40\text{ mm}$ 塑料球：碳原子 4 个，氧原子 13 个，氮原子 2 个，硫原子 2 个；$\Phi 30\text{ mm}$ 塑料球：氢原子 12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建 二百五十四、分子结构模型：数量 13 套；球棍式或比例式；$\Phi 30\text{mm}$ 塑料球：碳原子 4 个，氧原子 13 个，氮原子 2 个，硫原子 2 个；$\Phi 23\text{mm}$ 塑料球：氢原子 13 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建 二百五十五、氯化钠晶体结构模型：数量 1 套；球棍式，氯原子$\Phi 30\text{mm}$ 的 6 孔塑料球 13 个；钠原子$\Phi 23\text{mm}$ 的 6 孔塑料球 14 个；化学键$\Phi 3\text{ mm}\times 60\text{ mm}$ 的镀镍金属杆 54 根 二百五十六、元素周期表：数量 1 件；带轴，$\geq 1600\text{mm}\times 1200\text{mm}$，油画布材质，字迹信息清晰，易于观看 二百五十七、原油常见馏分标本：数量 1 盒；不少于 8 种 二百五十八、炼铁高炉模型：数量 1 套；1、产品为炼铁高炉缩小模型，能反映内部结构；2、它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成；3、有两个口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、出渣口和高炉煤气出口）；4、外形尺寸带底座：$175\text{mm}\times 175\text{mm}\times 600\text{mm}$。 二百五十九、合成有机高分子材料标本：数量 1 盒；不少于 10 种 二百六十、新型无机非金属材料标本：数量 1 盒；氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维
--	--	--	--	---

12	教学仪器室 设备九	间	1	150000	一、灭火毯：数量 1 件；玻璃纤维材质，1200 mm×1800 mm 二、简易急救箱：数量 1 个；1、规格：245*145*170mm； 2、急救箱材质：优质铝合金材质； 3、急救箱内配置器材：碘伏 100ML 一瓶，酒精 100ML 一瓶，过氧化氢消毒液 100ML 一瓶，甲紫溶液 20ML 一瓶，体温计一支，卡扣式止血带一个，医用棉签 100 支/包一包，医用胶带一卷，一次性口罩 10 个/包一包，一次性橡胶手套二副，医用纱布二包，医用棉球二包，创可贴 100 片/盒一盒，绷带一卷，医用剪刀一套（直弯各一支），医用镊子一套（直弯各一支）；烧烫伤药膏/支一支。 三、实验服：数量 51 件；采用亲肤面料设计，穿着舒适，有效阻隔实验室飞溅的木屑等 四、护目镜：数量 51 个；1、聚碳酸酯镜片可抗高速粒子冲击，能有效预防物体因飞溅而引起眼部受伤；2、镜片采用航天材质聚碳酸酯制作，常用于宇航员的头盔，其透光性良好耐热耐磨，能抵抗强紫外线；3、镜片表面有防雾涂层，可有效防水雾形成；4、多空式通风口设计，增加内部空气流动，佩戴舒适；5、人工力学贴合设计，减轻鼻梁负担，佩戴舒适的同时不易滑落，可调节系带设计，贴合各种脸型。 五、防护面罩：数量 1 个；1、无毒：即使与人长期接触也无害，还有燃烧时产生的气体不产生有毒气体；2、极佳透明度：无色透明有机玻璃板材，透光率达 92%以上；3、优良的耐候性：对自然环境适应性很强，即使长时间在日光照射、风吹雨淋也不会使其性能发生改变，抗老化性能好，在室外也能安心使用。 六、乳胶手套：数量 51 副；1、防滑设计全掌覆盖田字纹路，使用时不易打滑；2、乳胶制作，含胶量高，耐酸碱，高弹力和加厚设计；3、卷边设计，防止下滑，乳胶卷边，穿戴方便，不易破损；4、手套一体成型，密封好，不渗水；5、手套长约 300mm。 七、一次性 PE 手套：数量 10 包；100 只/包，用途：做实验使用，材质：本品以聚乙烯 PE 吹塑薄膜,加工成型的一次性使用 PE 手套。 产品特点：特制麻面处理具有吸附力，能有效防滑，取物确实，在抓取器具时不易滑落。不分左右手，取用方便，容易穿戴。 八、恒温水浴锅：数量 10 台；1、形式：单列；2、控温范围：智能温控仪控温，室温-100℃；3、加热功率：600 W；4、工作尺寸：310×160×130mm，外形尺寸：470×250×200mm；5、结构：本产品系水槽式，口面最大口径 12 公分，每孔四圈一盖、内锅采用整块不锈钢冲压制成（或不锈钢板焊接成型），外壳选用优质薄钢板并高温喷塑。 九、榨汁机：数量 1 台；1L 大容量搅拌杯，250W 强力电机，2 档调节，6 页旋风刀片，最高转速 18000 r/min 一十、烘干箱：数量 1 台；1、电源电压：AC220V/50Hz 2、电热鼓风型，设有独立风机开关 3、功率≥600 W，1.5 级（温度均匀性为±0.03 ℃，温度波动性为 1.5 ℃） 4、烘干温度：室温+5℃～150℃ 5、箱体内有隔板；隔板数：2 块 6、箱体外形尺寸 620mm*470mm*540mm 7、内部容积：350 mm×350 mm×350 mm
----	--------------	---	---	--------	---

				8、液晶背光显示 一十一、高压灭菌器：数量 1 个；1、30L，立式；2、手轮式快开门结构；3、机械式安全联锁装置；4、超压自泄 0.145-0.165Mpa；5、温度任意设定 50℃-126℃，时间任意设定（0`9999 分钟）；6、断水保护控制；7、电脑控制自动循环灭菌程序；灭菌终了蜂鸣提醒后自动停机；数码窗液晶显示工作状态；8、全不锈钢材料；9、操作简便、安全可靠。</p> <p>一十二、恒温培养箱：数量 1 台；1、参数：电热恒温培养箱，功率 0.3KW，温度波动度为 0.1℃，温度范围室温 +5`65℃，内部容积 380*300*420mm。 2、内胆采用不锈钢材质，采用高精度 PID 智能仪表控温，便捷操作；标配双层镀锌钢板，间距可调；超温报警装置。 一十三、酸度计：数量 1 台；1、测量范围：PH:2.1-12PH，温度：0~50℃；解析度：PH: 0.1PH，温度 0.1℃；准确度：PH:±0.1PH, 温度：1℃；PH 校准：PH: 25℃，三点校准 4.0/6.9/9.2；工作温度：0~50℃；电源：1.5V 电池*4Pcs。 2、全防水橡胶环设计；陶瓷温度电极，极速准确测量温度，自动计算温补；三合一复合电极，电极保护套；高效灵敏度球泡；配缓冲试剂 一十四、仪器车：数量 1 辆；1、产品规格：800*480*850mm；2、仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm；3、车架用直径不小于ϕ25mm、壁厚不小于 1mm 的钢管或不锈钢管制成，架高不低于 800mm。 一十五、整理箱：数量 5 个；1、产品采用优质 PP 塑料注塑成型，结实耐用；2、做工精细，表面透明无瑕疵，美观大方；3、带盖收纳，可防潮防水。4、带手提把手，方便取用。 一十六、大托盘：数量 5 个；1、外径：430*310*90mm，内径：400*280*85mm，内设八分格； 2、全新材料，优质 PPC，一次注塑而成；加厚把手设计，承重能力强；边角及底部加厚设计，多道加强筋，整体牢固耐用。 一十七、小托盘：数量 5 个；1、外径：370*270*70mm，内径：340*245*65mm，内设八分格； 3、全新材料，优质 PPC，一次注塑而成；加厚把手设计，承重能力强；边角及底部加厚设计，多道加强筋，整体牢固耐用。 一十八、实验用品提篮：数量 2 个；1、尺寸：外形尺寸：490mm*390mm*440mm。2、材质：木质。3、上部有 10 个试管及烧杯孔，方便放置实验用品。 一十九、打孔器：数量 2 套；刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于 4 支，外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm，并配一支带柄金属通杆 二十、打孔夹板：数量 1 个；1、产品由导向夹板、夹板、连接杆、蝶形螺母等构成；2、导向夹板、夹板采用 ABS 工程塑料制作，外形尺寸不小于 180×40×12mm；3、供打孔用的通孔孔径依次为ϕ6.5、ϕ8.5、ϕ10.5、ϕ12.5；4、连接杆采用 M5×80mm 的标准件，有效丝长不小于 50mm。 二十一、打孔器刮刀：数量 1 个；产品由锥形刀体、手柄、刮刀片及调节螺丝构成。锥形刀体底径ϕ13mm，长 48mm；手柄采用酚醛塑料压制，长 70mm，宽 20mm；刮刀片长 60mm，宽 15mm；调节螺丝采用ϕ14mm 的圆钢制作，总长 30mm，调节螺钉手柄长度约 9mm，外表滚花。
--	--	--	--	---

				二十二、低压测电器：数量 1 支；一、水晶两用测电笔，电笔头部一字/十字，6*205mm，电压值 100-500V；二、优质 ABS 工程塑料手柄，通体透明，可观测内部结构，刀杆采用 CR-V 钢锻造，全硬热处理，经久耐用。 二十三、一字螺丝刀：数量 1 套；1、规格：6*150mm、3*75mm，各一支；2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损；3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑；4、6*150mm 批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 二十四、十字螺丝刀：数量 1 套；1、规格：6*150mm、3*75mm，各一支；2、刀杆采用优质 CR-V 制作，硬度高韧性好，耐磨损；3、双色手柄多边形设计，握持舒适，有效防滑；4、批头带磁处理，可轻松吸附螺丝等小金属部件。 二十五、钢手锯：数量 1 把；1、外观尺寸 130*415MM；2、可调节装配 10—12 寸锯条；3、锯架电镀、牢固实用，张力可调节，全金属锯条，弧形人性化手柄。 二十六、剥线钳：数量 1 把；1、全自动剥线钳，芯截面积：0.8、2.0、3.5、5.5、8.0；2、采用高度锌合金压铸钳体，金属漆处理，优质合金钢刀片，上下刀口淬火，拨线快速。可调节量线杆，保证每次剥线长度一致； 二十七、钢丝钳：数量 1 把；1、采用优质合金钢锻造，加硬钳口处理；2、双材料手柄设计，使用更加舒适。 二十八、钢锤：数量 1 把；1、采用优质钢锻造、热处理、冲击力强、硬度高，紧固耐用；2、锤头与手柄镶嵌紧密，牢固，不易脱落；3、总长 310mm，锤头高 130mm，锤顶直径 28mm；4、塑胶手柄，人工学设计，握感舒适；5、锤头抛光，经久耐用，表面电泳防锈处理。 二十九、活扳手：数量 1 把；1、整体热处理，硬度高，扭矩大，韧性好，夹持强劲；2、精密蜗杆配合，扳手滑动更灵活，提高在工作效率；3、表面防锈处理，美观大方，不易生锈。 三十、砂轮片：数量 3 片；采用全新树脂配方，直径 20mm，厚 3mm，做工精良，坚固耐用。 三十一、测微尺：数量 4 个；1、显微镜用，台式。玻璃，配显微镜用；2、物镜测微尺是一种标准刻尺，其尺度总长为 1mm，分为 100 等份，每一分度值为 0.01mm；3、玻璃外形尺寸：75mm×25mm×1mm；4、塑料盒包装。 三十二、软尺：数量 9 个；自动伸缩型。规格：1500mm。双面刻度：一面为 cm 一面为 in（英寸），工程塑料（ABS）/改良 PU 皮与纳米材料合成，不会因长期使用使刻度变形，保证测量的精确。 三十三、激光测距仪：数量 2 台；1、量程 1mm-100m，精度±1mm；2、电子水平，角度实时显示；高清背光清晰明亮；软胶包覆，抗震防摔；PC 光学镜头；3、可储存 20 组测量数据；实时语音读数；双供电模式；无操作自动关机。 三十四、托盘天平：数量 9 台；1、最大称量 200g，分度值 0.2g；2、称量允许误差为±0.5d(分度值)；3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；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。
--	--	--	--	--

				三十五、电子天平：数量 1 台；1:量程:500g 2:可读性:0.01g 3:重复性:0.01g 4:线性:±0.02g 5:秤盘尺寸:φ130mm 6：外型尺寸：190*240*145mm 三十六、电子秒表：数量 9 个；1、产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏。2、外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。3、0.01s。 三十七、红液温度计：数量 30 支；1、国标，红液。 2. 全长约：290mm；外径约：5.5±1mm；头：10mm。 3. 测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 4. 玻管不弯曲，不崩损缺口，红液不得断线。5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》6. 要符合技术标准的要求 JJG 130《温度计》 三十八、干湿球温度计：数量 9 个；1、测量范围：-26℃~+50℃，分度值：0.2℃，测量误差±1℃；2、符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定；3、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》 三十九、计数器：数量 9 个；1、镀铬手环设计，手感舒适；2、手动式按钮，简单、方便、快捷；3、计数清晰，计数范围 0-9999；4、调节按钮，可调节归零。 四十、解剖器：数量 25 套；1、用优质不锈钢制成；2、由圆刃解剖刀、直刃解剖刀、尖头解剖剪、弯头解剖剪、普通镊子、弯头镊子、解剖针等组成。 四十一、解剖盘：数量 25 个；尺寸：270*200*20mm，金属盘+蜡，主要用于固定标本。 四十二、骨剪：数量 1 把；1、优质医用不锈钢材料； 2、直型 140mm； 四十三、研磨过滤器：数量 9 个；1、塑料制、供生物实验用；2、产品由研磨杆、过滤网、研磨头、顶盖和外套筒组成。1、研磨杆带手柄，手柄上为顶盖，杆的头部为为过滤网；3、研磨头为条形通孔；4、外筒带底座，外形尺寸：56mm×56mm×80mm；5、纸盒包装。 四十四、接种环：数量 9 把；1、微生物实验教室器材；2、手柄长约 80mm，采用优质塑料材质制成，上接长约 100mm 的铜制连接杆。3、接种环采用高品质镍铬合金，环径 2/3mm。 四十五、教学支架：数量 9 套；1、采用冲压底板 0.5kg，度漆均匀，做工精细放置稳定； 2、简易小烧瓶夹，采用优质弹簧，弹性好，加厚材质结实耐用。3、大小圈(Φ110mm/Φ70mm)； 4、钢材直径 (Φ6.6mm,立杆Φ11.3mm x 615mm)； 5、铝合金平行夹，垂直夹。 四十六、三脚架：数量 9 个；1、由铁环和 3 只脚组成。 2、铁环内径：84mm，外径：110mm。
--	--	--	--	--

				3、三只脚与铁环用加固圆台与螺丝链接，脚杆连接加固园台尺寸 20mmx10mmx8mm，支撑脚直径Φ6.3mm，可拆卸金属表面镀镍，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。4. 三角架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。 四十七、试管架：数量 9 个；12 孔，12 柱，与Φ15mm×150mm 试管匹配，实木材质，全松木材质，打磨光滑，环保水性漆。 四十八、生物体的结构层次：数量 1 套；对开、铜版纸，8 幅 四十九、生物与环境：数量 1 套；对开、铜版纸，3 幅 五十、生物圈中的绿色植物：数量 1 套；对开、铜版纸，10 幅 五十一、生物圈中的人：数量 1 套；对开、铜版纸，16 幅 五十二、动物的运动和行为：数量 1 套；对开、铜版纸，6 幅 五十三、生物的生殖、发育和遗传：数量 1 套；对开、铜版纸，8 幅 五十四、生物多样性：数量 1 套；对开、铜版纸，9 幅 五十五、生物技术：数量 1 套；对开、铜版纸，3 幅 五十六、健康地生活：数量 1 套；对开、铜版纸，7 幅 五十七、青春期教育：数量 1 套；对开、铜版纸，20 幅 五十八、中学生物显微图谱：数量 1 本；16 开，全彩色 五十九、量筒：数量 15 个；10mL 六十、量筒：数量 15 个；50ml 六十一、量筒：数量 15 个；100mL 六十二、量筒：数量 2 个；500mL 六十三、容量瓶：数量 2 个；500mL 六十四、试管：数量 30 支；Φ12mm×70mm 六十五、试管：数量 100；Φ15mm×150mm 六十六、烧杯：数量 30 个；50mL 六十七、烧杯：数量 30 个；100mL 六十八、烧杯：数量 30 个；250mL 六十九、烧杯：数量 30 个；500mL 七十、锥形瓶：数量 15 个；100mL 七十一、锥形瓶：数量 30 个；250mL 七十二、广口瓶：数量 30 个；125mL 七十三、广口瓶：数量 20 个；500mL 七十四、细口瓶：数量 5 个；250mL 七十五、细口瓶：数量 5 个；500mL 七十六、滴瓶：数量 75 个；30mL
--	--	--	--	--

				七十七、滴瓶：数量 50 个；60mL 七十八、茶色滴瓶：数量 75 个；棕色，30mL 七十九、茶色滴瓶：数量 50 个；棕色，60mL 八十、培养皿：数量 50 套；60mm 八十一、培养皿：数量 30 套；100mm 八十二、干燥器：数量 1 个；160mm 八十三、干燥管：数量 15 个；U 型，$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 八十四、漏斗：数量 15 个；60mm 八十五、三通连接管：数量 15 个；$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 八十六、滴管：数量 150 支；100mm 八十七、离心管：数量 15 支；10mL 八十八、玻璃钟罩：数量 2 个；$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$ 八十九、载玻片：数量 5 盒；50 片/盒 九十、盖玻片：数量 100 包；100 片/盒 九十一、酒精灯：数量 15 个；150mL 九十二、酒精喷灯：数量 1 个；1、实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能；2、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成；3、壶体外形尺寸：直径 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$，高 $135\text{mm} \pm 2\text{mm}$。容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节，调节方便；4、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象；5、焊接部位应焊接牢固、光滑。 九十三、玻璃管：数量 1kg；$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$ 九十四、玻璃弯管：数量 0.5kg；$\Phi 7\text{ mm} \sim \Phi 8\text{ mm}$ 九十五、玻璃棒：数量 1kg；$\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$ 九十六、试管夹：数量 13 把；木制或竹制，长度 $\geq 200\text{ mm}$，宽度 20 mm，厚度 20 mm；试管夹闭口缝 $\leq 1\text{ mm}$，开口距 $\geq 25\text{ mm}$；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15\text{ mm}$ 九十七、止水皮管夹：数量 13 个；50*40mm 九十八、陶土网：数量 20 个；陶土网，尺寸 125*125mm。 九十九、燃烧匙：数量 20 把；铜勺，勺 $\Phi 20\text{mm}$，深 10 mm，铁柄，柄长 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实 一百、药匙：数量 20 把；单头不锈钢材质，三个一套（140mm、120mm、105mm）； 一百〇一、橡胶塞：数量 1kg；000、00、0~10 号，白色，质地均匀 一百〇二、橡胶管：数量 1kg；外径 9 mm，内径 6 mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性 一百〇三、试管刷：数量 25 个；试管刷，总长 185mm，$\Phi 18\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。 一百〇四、试管刷：数量 25 个；试管刷，总长 235mm，$\Phi 25\text{mm}$，铁丝做骨架，上面有许多排列整齐向外伸展的细刷丝构成。
--	--	--	--	--

				一百〇五、研钵：数量 15 个；100mm，瓷制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 一百〇六、记数载玻片（计数板）：数量 13 片；特质厚型载玻片 一百〇七、枝剪：数量 4 把；1、刀头采用合金钢锻造，高频淬火，整体热处理，硬度高；刀头采用专业级电镀工艺，有效防水防锈； 2、采用优质钢材弹簧弹力强耐按压，配有可锁定剪刀闭合的安全锁扣； 3、软包胶防滑手柄握持舒适，有效降低劳动疲劳度。 4、刃口长度：50mm，剪体总长 200mm，刀片厚度 3.8mm。 一百〇八、花盆：数量 13 个；1、花盆用优质塑料生产，材料优质，耐晒，耐摔、外表美观，大气；2、花盆采用凹槽设计，带储水功能，排水口设计，防涝有保湿。 一百〇九、种植工具包：数量 1 套；四件套，铲子 2 把（长 320mm，宽 70/80mm），耙子 1 把（长 300mm，宽 80mm），两用锄头 1 把（长 300mm，高 180mm）；PVC 防滑手柄，钢制工具。 一百一十、种植辅助材料：数量 10kg；1、砾石：种植石天然原石，平均直径 6-9mm； 2、园林绿化用珍珠岩，经珍珠岩经筛选分离而成，其平均颗粒 3-5mm，内部是蜂窝状结构，无毒无味不腐不燃耐酸碱； 3、腐殖土又叫有机营养土，内涵有机质、有益菌、含多种微量元素和矿物质营养。 三种材料每种每套 1KG。 一百一十一、育苗盘：数量 13 套；1、育种育苗箱：20 孔；2、产品由穴盆、透明盖、底部托盘组成；3、育苗盘：口径长 370mm*宽 300mm*高 75mm，底径 335mm*265mm；接水盘：尺寸长 355mm*宽 285*高 12mm，可内置 20 个彩色育苗杯口径宽 70mm 高 75mm；4、整体采用环保全新 PP 材料制成，无毒无味；5、底部排水孔能排除多余水分，保持充足氧气。 一百一十二、水网：数量 4 把；网口内径 500mm，网身长 1450mm，网目孔径≤1 mm 一百一十三、保温桶：数量 1 个；1、贴心手提设计，防滑拉手，美观大方，安全耐用；2、手提固定设计，携带式更稳定，使用放心；3、盖子链接处加厚固定，不易发生断裂，使用更安全；4、底部四角采用凸起原点，减少与地面摩擦面积，防滑耐磨； 一百一十四、饲养笼：数量 1 套；1、手提式，产品主要由主框架铁笼、塑料盘、食碗、横撑组成；2、铁笼尺寸：500mm×340mm×300mm；3、主框架采用直径不小于 2mm 的铁丝或铁条围成，表面喷漆处理，内含食盒和饮水器，横撑一根；4、顶部有把手，方便移动。 一百一十五、鱼缸：数量 2 个；1、Φ250/300mm，各一个；2、优质玻璃材质，通透性强，精细打磨。 一百一十六、昆虫针：数量 13 盒；规格共七种：00#、0#、1#、2#、3#、4#、5#，针体直径由细到粗，其中 5 号为直径最粗的品种，所有 7 种长度均为 40mm；每种规格 20 根。 一百一十七、昆虫网：数量 13 把；网兜直径 300mm~400mm，网兜深 600mm~800mm 一百一十八、昆虫盒：数量 13 盒；1、盒体带圆锥形，上小下大，基本尺寸：底部直径 76mm、上部直径 47mm、高 75mm，底部有毫米的刻度标尺（两条刻度尺互成直角）并可取下；2、带有不小于 3 倍的放大镜；3、盒体放大镜直径Φ36±1mm；4、镜片透光性能好，中心Φ30mm 范围内不允许有明显的条纹、气泡、沙眼等缺陷，镜片边缘
--	--	--	--	---

				不允许有明显的裂碎和崩边现象；5、塑料件表面应光滑透明、无毛刺、裂缝、疤痕和缺角，底盘刻度不允许有变形现象。 一百一十九、展翅板：数量 9 个；1、规格：180*80*25mm，；2、展翅板两板面用木材制成。木材经过脱脂干燥处理，表面平滑、无结疤，无裂纹，无毛刺；3、两板呈 V 形，一块固定，一块可滑动，滑动板应灵活无阻滞，在任意位置可用蝶形螺母固定。 一百二十、标记笔：数量 13 支；粗细双头，油性墨水 一百二十一、植物组织培养基试剂盒：数量 1 套；可配置 3L 培养基 一百二十二、ABO 血型鉴定实验盒：数量 13 盒；ABO 血型实验盒主要用于中学生物教学讲解人的血型是由基因决定的。产品由血型演示板 4 块，基因演示板 18 块组成。演示板为塑料制，背面在磁性，尺寸：80mm×50mm。包装为塑料盒，尺寸：205mm×125mm×30mm。 一百二十三、牛肉膏：数量 500g；试剂 一百二十四、蛋白胨：数量 500g；试剂 一百二十五、碘：数量 250g；试剂 一百二十六、碘化钾：数量 500g；试剂 一百二十七、氯化钠：数量 500g；试剂 一百二十八、硫酸铜（蓝矾、胆矾）：数量 500g；试剂 一百二十九、碳酸氢钠：数量 500g；试剂 一百三十、氢氧化钙（熟石灰）：数量 500g；试剂 一百三十一、氢氧化钠 b：数量 500g；试剂 一百三十二、甘油：数量 500ml；试剂 一百三十三、柠檬酸钠：数量 500g；试剂 一百三十四、蔗糖：数量 500g；试剂 一百三十五、可溶性淀粉：数量 500g；试剂 一百三十六、琼脂：数量 500g；试剂 一百三十七、葡萄糖：数量 500g；试剂 一百三十八、乙酸（醋酸）b：数量 500mL；试剂 一百三十九、甲醛 b：数量 500mL；试剂 一百四十、酚酞：数量 25g；试剂 一百四十一、甲基绿：数量 5g；试剂 一百四十二、亚甲基蓝：数量 25g；试剂 一百四十三、溴麝香草酚蓝：数量 25g；试剂 一百四十四、胭脂红（洋红）：数量 25g；试剂 一百四十五、pH 广泛试纸：数量 20 本；1~14 一百四十六、尿糖试纸：数量 1 盒；100 条/盒
--	--	--	--	---

				一百四十七、定性滤纸：数量 5 盒；快速，90mm，100 张 一百四十八、数码显微镜：数量 1 台；1、全金属结构，一体化数码生物显微镜，1400 万像素 1080P 支持 USB、HDMI 输出； 2、自带 PHMIAS 专业图像处理分析软件，可对图像的色彩、亮度对比度、曲线等进行修正，ROI 白平衡、支持拍照、录像、动态、静态测量等； 4、微观、宏观一体光学设计,PH 无限远消色差平场光学系统，光学放大倍数：40X-1000X， 5、目镜筒：360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移$\leq 0.20\text{mm}$，左右两系统放大率差$\leq 0.33\%$，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 10.79\%$；双目系统左右系统像面方差≤ 15；双目系统左右视场中心偏差上下$\leq 0.06\text{mm}$、左右外侧$\leq 0.10\text{mm}$。 6、目镜：WF10X；目镜可锁紧在目镜筒上，目镜目镜放大率准确度不超过$\pm 0.72\%$。 7、PH 无限远平场消色差物镜：4X 平场消色差物镜（成像直径圆$\geq 16.5\text{mm}$）；10X 平场消色差物镜（成像直径圆$\geq 15.8\text{mm}$）；40X 平场消色差弹簧物镜（成像直径圆$\geq 16.2\text{mm}$）；100X 平场消色差物镜（弹簧，油镜）（成像直径圆$\geq 15.6\text{mm}$），所有物镜均保证齐焦：10$\rightarrow$4 倍：不超过 0.017mm，10$\rightarrow$40 倍：不超过 0.013mm，40$\rightarrow$100 倍：不超过 0.010mm。 8、物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠； 9、粗微调：共轴粗微调（带上限位及松紧调节环），三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：25mm，微调每转：0.2 mm，微调最小格值：2μm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作，微调机构空回$\leq 0.006\text{mm}$； 10、圆弧型机械载物台：面积：140$\times$140 mm 以上，行程为 76mm$\times$52mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm；载物台受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.005\text{mm}$；不重复性$\leq 0.002\text{mm}$； 11、阿贝式聚光镜：垂直移动范围 10 mm，NA=1.25 带孔径光栏； 12、显微镜主机上带数据显示窗，可以显示 ECO 红外感应状态，电池容量、侧光源、透射光源亮度等信息； 13、透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜 3W LED 灯，内置 18650 镍氢可充电电池，节能、绿色、环保； 14、USB 侧光源：USB 接口插拔安装，鹅颈式高功率 LED 万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用； 15、双灯感应切换旋钮：通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源，并旋转旋钮能无极调节上、下光源的亮度； 16、ACT 色温连续可调功能，显微镜光源集成 LED 和卤素光源，可以旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片； 17、ECO 节能保护功能，显微镜内集成工业级高敏感温度传感器，当实验人员离开显微镜 15 分钟以后，自动熄灭光源，起到节约能源及保护实验室用电安全的功能； 18、显微镜防盗功能：显微镜带防盗密码锁及锁链，可将显微镜锁在实验台上，每台显微镜可以设置独立的密码，方便实验室显微镜管理。
--	--	--	--	---

				一百四十九、生物显微镜：数量 13 台；1、光学放大倍数：40X-1000X。 2、观察镜筒：双目斜筒，45° 倾斜，可 360° 可旋转便于同步观察。 3、目镜：广角目镜 WF10X。 4、物镜：黄铜材料，185 消色差物镜 4X、10X、40X（S）、100X（S）。 5、转换器：四孔外倾转换器，响声定位。 6、载物台：铝合金铸造，双层机械平台带移动卡尺，移动范围 60mm×30mm。 7、调焦机构：粗微调不同轴，粗调范围 20 mm，微调范围 1.3mm，带有手轮松紧调节机构。 8、聚光镜：NA0.65 聚光镜。 9、电源：LED 冷光源照明，1WLED 400mAH 可重复充电电池，带充电指示灯，光源亮度无极可调。 一百五十、双目立体显微镜：数量 1 台；可以通过电子目镜升级接电脑（根据需要后期升级） 1.材料要求:底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。 2.总放大倍数：40 倍。 3.广角目镜:WF10X, 双目斜筒观察。 4.物镜：物镜:2X、4X。 5.调焦范围:40mm。 6.行程范围:90mm。 7.照明：电光源照明。 一百五十一、字母装片：数量 15 片；“e”或“b”，多重染色 一百五十二、放大镜：数量 20 个；1、放大倍数：5 倍，直径 60mm； 2、材质：金属边框，镜头与手柄可拆卸，手柄为 ABS 抗摔型材质，高清光学玻璃镜片；3、外形设计符合人体工程学理念，握感舒适防滑，手感好。 一百五十三、望远镜：数量 9 个；1、放大率：7 倍；2、物镜口径：35mm；3、视野：140M/1000M；4、出瞳直径：4mm；5、出瞳距离：18mm ；6、产品尺寸：190x150x55mm；7、分辨率：5.6 "；8、贮存温度：-55—+70℃；9、工作温度：-40—+55℃；10、视度调节范围：±4 屈光度；11、目距调节范围：55—72mm；12、装箱数量：20PCS；13、望远镜重量：600 克；14、全套重量：790 克。 一百五十四、口腔上皮细胞装片：数量 15 片；多重染色 一百五十五、洋葱鳞片叶表皮装片：数量 15 片；多重染色 一百五十六、蚕豆叶下表皮装片：数量 15 片；多重染色 一百五十七、草履虫接合生殖装片：数量 5 片；多重染色 一百五十八、草履虫分裂生殖装片：数量 5 片；多重染色 一百五十九、动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)：数量 5 片；多重染色 一百六十、植物细胞模型：数量 1 件；尺寸：51*30cm，材料：模型采用优质合成树脂及 PVC 材料制作，轻便、牢固、不变形；模型兼具下列构造：细胞质、内质网、核膜、细胞核、核仁、线粒体、高尔基体、核糖体、细胞
--	--	--	--	---

				膜、细胞壁、叶绿体、液泡。 一百六十一、动物细胞模型：数量 1 件；尺寸：51*30cm，材料：模型采用优质合成树脂及 PVC 材料制作，轻便、牢固、不变形；模型兼具下列构造：细胞质、内质网、核膜、细胞核、核仁、线粒体、高尔基体、溶酶体、细胞膜、细胞壁、中心体、分泌泡。 一百六十二、草履虫模型：数量 1 件；1、本模型适用于中等学校生物教学时，讲授原生动物门纤毛的代表动物—草履虫的构造所使用的直观教具；2、该模型选用硬搪塑或优质合成塑料加工成型，具有轻便牢固、不变形等优点；3、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然。 一百六十三、植物细胞有丝分裂切片：数量 15 片；洋葱根尖纵切 一百六十四、单层扁平上皮 装片：数量 15 片；多重染色 一百六十五、复层扁平上皮 装片：数量 5 片；多重染色 一百六十六、纤维结缔组织切片：数量 15 片；多重染色 一百六十七、疏松结缔组织装片：数量 15 片；多重染色 一百六十八、骨骼肌纵横切：数量 15 片；多重染色 一百六十九、平滑肌分离装片：数量 15 片；多重染色 一百七十、心肌切片：数量 15 片；多重染色 一百七十一、运动神经元装片：数量 15 片；多重染色 一百七十二、竹节虫拟态标本：数量 1 盒/块；产品规格 140*64*18mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 一百七十三、水质检测工具箱：数量 1 套；水质检测实验箱包含：水质测试笔、氨氮试剂、磷酸盐试剂、溶解氧试剂、硝酸盐试剂、亚硝酸盐试剂、PH 试剂、碳酸盐硬度试剂、钙镁试剂、试管、电子比色器、烧杯、比色卡、滴管等组成。 一百七十四、声级计：数量 1 台；1、测量范围：30~130dB,精度：±1.5dB,频率加权特性：A 加权，频率响应：31.5Hz~8.5KHz,取样频率：2 次，数位显示：3 位数，分辨率：0.1dB,麦克风：1/2 英寸电容式麦克风。 2、高清背光彩屏，高精密模具一次铸成，高强度 ABS 工程塑料更好防护机身。 一百七十五、玉米种子纵切：数量 15 片；多重染色 一百七十六、根纵剖模型：数量 1 件；1、本模型取材于单子叶植物玉米根尖，作纵、横剖面，置于支架上，可水平转动；2、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；3、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然；4、数倍放大，各部位比例正确，观察更全面；5、圆形底盘，做工精细，放置稳固。 一百七十七、植物根尖纵切：数量 25 片；多重染色 一百七十八、顶芽纵切：数量 15 片；多重染色 一百七十九、桃花模型：数量 9 件；1、模型为放大若干倍呈处然盛开的桃花，置于底座上；2、桃花示花柄、花
--	--	--	--	--

				托、花萼、花蕊和雌蕊；3、雌蕊-枚、示柱头、花柱和子房。其中子房作纵剖，示胚珠剖面的反足细胞、极核、卵细胞、肋细胞及珠孔； 4、雄蕊 25 枚示花丝，花药。其中一个花药做横剖，示药室、药隔维管束和花粉粒；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形。 一百八十、小麦花模型：数量 1 件；1、产品为一朵入大的小麦花模型和附以小穗产单位的复穗状花序模型组成；2、产品高为 280mm、500mm；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形。4、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然。 一百八十一、花粉萌发装片：数量 5 片；多重染色 一百八十二、百合子房切片：数量 5 片；多重染色 一百八十三、百合花药切片：数量 5 片；多重染色 一百八十四、荠菜幼胚切片：数量 5 片；多重染色 一百八十五、荠菜老胚切片：数量 5 片；多重染色 一百八十六、单子叶植物茎模型：数量 1 件；1、模型为单子叶植物茎纵横切面，约为横切面的 1/10（去掉中央部分），以玉米为参考材料；2、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；3、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然。 一百八十七、双子叶草本植物茎模型：数量 1 件；1、模型取材于双子叶草本植物茎。模型做纵、横切，其切面约为茎的 2/3，纵切面一侧通过髓射线，一侧通过维管束。2、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；3、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然。 一百八十八、导管、筛管结构模型：数量 1 件；1、产品包含：孔纹导管、网纹导管、环纹导管、筛管四种；2、产品高均不小于 230mm；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；4、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然； 一百八十九、单子叶植物茎横切：数量 5 片；多重染色 一百九十、双子叶植物茎横切：数量 5 片；多重染色 一百九十一、木本双子叶植物茎横切：数量 15 片；多重染色 一百九十二、南瓜茎纵切：数量 15 片；多重染色 一百九十三、叶构造模型：数量 1 件；1、模型取材于双子叶植物蚕豆叶，通过主脉做部分叶片的横切，局部做不同层次的纵、横切面；2、模型示上、下表皮、叶肉和叶脉三部分。表皮示角质层、表皮细胞和由保卫细胞组成的气孔；叶内示栅栏组成和海绵组织；叶脉示主脉、侧脉和细脉；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；4、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然。 一百九十四、松叶横切：数量 5 片；多重染色 一百九十五、蕨叶切片：数量 5 片；多重染色 一百九十六、迎春叶横切：数量 15 片；多重染色 一百九十七、植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器：数量 9 套；1、产品由透明容器、集气管、试管、漏斗、盖板和试管架等组成；2、产品用于演示植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用三个功能；3、透明容器采用有
--	--	--	--	---

				机玻璃制成，其容量$\geq 10000\text{ml}$；4、产品结构简易，操作简单，方便使用。 一百九十八、人体半身模型：数量 1 件；1、本模型便于学生了解人体各器官的位置、状态结构及其相互的关系，它重点显示呼吸、消化、泌尿三个系统；2、产品包含：右脑、心脏、胃、肠道、左脑、两肺、肝，以上器官均可拆卸；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；4、造型逼真，颜色亮泽鲜明。 一百九十九、胃壁切片：数量 5 片；多重染色 二百、小肠切片：数量 15 片；多重染色 二百〇一、喉解剖模型：数量 1 件；1、模型做正中矢状切，插销松紧相宜，示教时可拆装；2、该模型采用树脂料制作，具有轻便、牢固、不变形等优点；3、产品高约 250mm；4、产品模拟部位包括：会厌软骨、舌骨、杓斜肌、环杓后肌、甲状软骨、甲状腺、膜壁、气管的软骨、环状软骨等。 二百〇二、肺泡模型：数量 1 件；1、产品尺寸：200*40mm；2、产品结构：示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构；3、肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面，示其部分壁的结构；4、示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉；5、产品采用优质合成树脂料制成，具有轻便、牢固、不变形等优点。 二百〇三、人体呼吸运动模型：数量 1 件；1、本模型通过电动传杆周转运动，上下移动，显示呼吸运动的吸气和呼气两个过程；2、显示胸廓的前面观。打开电链可见与呼吸运动有关的诸结构胸肋关节，肋间外肌、肋间内肌、膈肌、气管、左、右支气管和左、右肺；3、模型部分为塑料制，机动部分金属制配以木匣装置。4、产品尺寸：420*230*650mm。 二百〇四、膈肌运动模拟器：数量 1 件；1、产品有透明外壳，气管，左肺，右肺及膈肌组成；2、演示时可拉动膈肌下的拉手，当演示吸气时，肺和膈肌的相互关系是膈肌向下运动，肺变大；3、当演示呼气时，肺和膈肌的相互关系是膈肌向上运动，肺变小。 二百〇五、肺活量计：数量 1 台；电子式 1. 供中小学卫生室测试学生肺活量使用。2. 规格：电子式，液晶屏尺寸：60*26mm 测量范围：0~10000mL，最小分辨率：1mL。3. 测量误差$\leq \pm 5\%$。4. 工作电压：220V/50Hz 或交直流两用。5. 配一次性吹嘴。 二百〇六、人血涂片：数量 15 片；多重染色 二百〇七、动静脉血管横切：数量 15 片；多重染色 二百〇八、肺血管注射切片：数量 5 片；多重染色 二百〇九、肾血管注射切片：数量 5 片；多重染色 二百一十、心脏解剖模型：数量 1 件；1、该模型为成人心脏放大约三倍，呈舒张状态，按人体正常生理位置放于支架上；2、沿肺动脉根部横切，示左右心房的内部结构及肺动脉，主动脉半月瓣，沿心房做纵斜切，示左右心室的内部结构；3、环保 PVC 材质，环保油漆，无毒无害，纯手工上色，色彩逼真鲜艳。 二百一十一、心脏解剖模型：数量 9 件；1、该模型以人体心脏自然大做成，呈舒张状态；2、按人体正常生理位置放于支架上；3、沿肺动脉根部横切，示左心房的内部结构及肺动脉，主动脉半月瓣；4、沿心房做纵斜切，示左右心室的内部结构；5、环保 PVC 材质，环保油漆，无毒无害，纯手工上色，色彩逼真鲜艳。 二百一十二、心搏与血液循环
--	--	--	--	---

				模型：数量 1 件；1、产品按人本冠状面位置，能表示心脏、瓣膜、肺脏、肾、肝、胃、肠等脏器在人体棒中的相对位置，为了突出演示血循环和心搏周期，把有些脏器做了缩小或放大和适当的移位；2、本模型采用机电原理，能生动、形象、准确的反映出血液循环的基本原理和心脏搏动周期；3、本模型心脏采用软塑料、其他血管、脏器为透明塑料成型，通过色漆喷写，固定在框架内；4、血液定向流动采用发光管显示；5、心肌、瓣膜搏动采用电机控制。 二百一十三、听诊器：数量 1 个；单用 A 型，镀铬耳挂，橡胶导管，扁型听头。 二百一十四、血压计：数量 9 个；显示方式：数字式 LCD 显示 测量方式：示波法 电源规格：1.5V AA 碱性电池 4 节/Micro USB 5V 1A 测量范围：血压：（0~260 ）mmHg /（ 0~34.67 ）KPa 脉搏：（40~200）脉搏次/分钟 测量精度：血压： +- 3mmHg /+- 0.4KPa 脉搏 +- 5% 记忆功能：2*120 组记忆 时间显示：可显示年份/日期/时间 低电压指示：电量不足提示 自动关机：约 150 秒未使用 使用环境：温度 5° C ~ 40° C / 41° F ~ 104 ° F 湿度：15% RH ~ 80RH 储存环境：温度 -20° C ~+ 55° C / （-4° F ~+131 ° F） 湿度：10% RH ~ 93RH 尺寸：长 130mm*宽 81mm*高 42mm 臂带臂围：（22~32）厘米，如有特殊要求可根据需要定制 重量：约 425 克（包含电池、臂带） 附件，数据线，电池 4 节，臂带，使用说明书，保修单，合格证 二百一十五、电子血压计：数量 1；数字式液晶显示，测量范围：血压（0~260 ）mmHg ，脉搏数：（40~200）脉搏次/分钟 二百一十六、男性泌尿生殖系统模型：数量 1 件；1、产品结构：肾、肾动脉、肾静脉、输尿管、膀胱、精囊、前列腺、睾丸、附睾、阴茎组成；2、产品尺寸：450*150mm；3、产品材质：优质硬塑料；4、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然，各器官的衔接应牢固，拆卸方便。 二百一十七、女性泌尿生殖系统模型：数量 1 件；1、产品结构：肾、肾动脉、肾静脉、输尿管、子宫、膀胱、尿道外口、阴道口组成；2、产品尺寸：450*150mm；3、产品材质：优质硬塑料；4、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然，各器官的衔接应牢固，拆卸方便。 二百一十八、肾单位、肾小体模型：数量 1 件；1、本模型由肾解剖放大和肾小体放大平面、浮雕两部分组成；2、肾解剖放大模型表面显示其外部形态；解剖面显示肾纤维、肾盂、肾皮质、肾髓质、肾椎体、肾柱、肾大、肾小
--	--	--	--	--

				盂以及肾动、静脉等；3、肾小体放大模型显示肾小体和肾小管的构造；4、材质:采用优质树脂制作，具有轻便、牢固、不变形等优点。 二百一十九、眼球解剖模型：数量 9 件；1、产品为放大六倍的人体眼球构造模型，可拆装，置于底座上；2、眼球由内膜、外膜、中膜三部分组成，眼球内部黄斑、视神经盘、眼血管及视神经均清晰可见；3、产品采用优质 ABS 塑料制成，做工精细，轻便牢固，不易变形。 二百二十、眼球仪：数量 1 件；1、产品由成人眼球、光源、校正镜片、活动成像显示屏及底座组成；2、产品曲率通过改变波纹管的容积来改变薄膜的曲率；3、校正镜片由不低于 400 度的近、远视镜片组成；4、产品采用优质 ABS 塑料制成，做工精细，轻便牢固，不易变形。 二百二十一、耳解剖模型：数量 1 件；1、外耳道的前部切除示外耳道的形态结构；2、水平切开颞骨岩部，显示耳、内耳的形态结构；3、外耳示:耳廓、外耳道；4、中耳示:鼓膜(可拆下)，鼓室，三块听小骨(连在一起可拆下)，咽鼓管和乳突小房；5、内耳(可整体拆下)示:三个骨半规管，前庭和耳蜗等；6、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形。 二百二十二、脑解剖模型：数量 1 件；1、产品规格：160*160mm；2、模型按示教要求左右大脑半示及岛叶可拆卸；3、脑的正中矢状面示胼胝体、隔、丘脑、小脑及脑干的剖面结构；4、半球的北侧面、内侧面及底面示其脑沟，脑回、脑叶；5、做正中矢状切，左侧脑半球经外侧沟向枕部作水平切。左侧脑半示深部的岛叶游离，暴露于外侧沟内；6、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形。 二百二十三、脊髓横切：数量 9 片；多重染色 二百二十四、运动神经末梢装片：数量 9 片；多重染色 二百二十五、橡皮锤：数量 4 把；膝跳发射用 二百二十六、人体骨骼模型：数量 1 件；1、产品供学生了解骨性支架与形体的关系，了解各种不同类形骨的形状与骨面特征及构成骨关系的相互关系；2、产品拼装成完整骨骼利于支架上，高约 850mm；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；4、造型逼真，颜色亮泽鲜明。 二百二十七、人体骨骼模型：数量 1 件；尺寸：180cm，带神经附软肋骨模型，采用环保 PVC 材料，手工串制而成，骨缝清晰，仿真尸骨纹。手臂和腿部可拆下，下巴可活动、头颅盖可移动，四肢可以自然弯曲，骨骼精致，结构牢固，仿真度高，功能性强。 二百二十八、人体肌肉模型：数量 1 件；1、模型为男性，高 850 ± 5mm，以人体解剖姿势立于支架上，模型示人体浅层肌群和深层肌群，上肢沿根部横断，可拆装；2、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形。 二百二十九、肘关节活动模型：数量 1 件；1、演示骨骼肌运动中的协作关系。肱二头肌和肱三头肌屈伸缩的相互关系；2、在演示中能加深学生对肱二头肌和肱三头肌起止点的概念。肌肉必须跨过肘关节和肘关节运行肘关节位置相对固定的理解，并能从力学上理解绕轴旋转可引起转动的杠杆作用；3、本模型骨骼及右手用化学树脂料制成，肱二头肌、肱三头肌用泡沫乳胶制成。模型装置于底座上，另附金属支架、元铁、底座在一起上下用螺帽旋紧。 二百三十、兔骨骼标本：数量 1 盒；产品规格 200*90*40mm，（误差±5mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整
--	--	--	--	---

				透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百三十一、鱼骨骼标本：数量 1 盒；产品规格 200*90*40mm，（误差±5mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百三十二、蛙骨骼标本：数量 1 盒；产品规格 135*90*35mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百三十三、鸽骨骼标本：数量 1 盒；产品规格 180*140*75mm，（误差±5mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百三十四、卵巢切片：数量 5 片；多重染色 二百三十五、精巢切片：数量 5 片；多重染色 二百三十六、精子涂片：数量 5 片；多重染色 二百三十七、家蚕生活史标本：数量 1 盒/块；产品规格 140*64*18mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百三十八、蝗虫生活史标本：数量 1 盒/块；产品规格 140*64*20mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百三十九、蜜蜂生活史标本：数量 1 盒/块；产品规格 140*64*18mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百四十、菜粉蝶生活史标本：数量 1 盒/块；产品规格 140*64*18mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百四十一、蛙发育顺序标本：数量 1 瓶/块；产品规格 140*64*18mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百四十二、正常人染色体装片：数量 15 片；多重染色 二百四十三、验证基因分离规律玉米标本：数量 9 套；产品规格 164*78*20mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百四十四、海葵标本：数量 1 瓶/块；产品规格 73*41*24mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光
--	--	--	--	--

				平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百四十五、海蛰标本：数量 1 瓶/块；产品规格 75*75*16mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百四十六、珊瑚标本：数量 1 盒；产品规格 88*58*24mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百四十七、水螅带芽整体装片：数量 5 片；多重染色 二百四十八、水螅纵切：数量 5 片；多重染色 二百四十九、水螅过精巢横切：数量 5 片；多重染色 二百五十、水螅过卵巢横切：数量 5 片；多重染色 二百五十一、囊虫装片：数量 5 片；多重染色 二百五十二、血吸虫模型：数量 1 件；1、雌雄虫体呈合抱状，并可拆下单独示教；2、雄虫粗短、乳白色。示口吸盘和腹吸盘各一个，口吸盘在前端。腹吸盘略后于口吸盘，突出如怀状。自腹吸盘后部，虫体两侧向腹侧内褶，形成抱雌沟。模型还显示食管和食管腺、分叉的肠支、精巢 7 个各有小管输精管、经储精囊到生殖孔通向体外；3、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；4、造型逼真，颜色亮泽鲜明。 二百五十三、血吸虫雌雄合抱装片：数量 5 片；多重染色 二百五十四、血吸虫雄虫装片：数量 5 片；多重染色 二百五十五、血吸虫雌虫装片：数量 5 片；多重染色 二百五十六、蛔虫标本：数量 1 瓶/块；产品规格 164*78*20mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百五十七、蚯蚓横切：数量 5 片；多重染色 二百五十八、蚯蚓解剖模型：数量 1 件；1、本模型适用于中等学校生物教学中，讲授环节动物门的代表动物环毛蚯蚓的构造时所使用的直观教具。通过本模型的示教能帮助学生环毛蚯蚓的两侧对称、三胚层、身体分节及真体腔、刚毛等特殊构造的进一步认识；2、本模型采用玻璃纤维增强塑料制作，具有轻便、牢固、不变形的特点。 二百五十九、节肢动物标本：数量 1 盒/块；产品规格 164*78*20mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百六十、昆虫标本：数量 1 盒/块；产品规格 164*78*20mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百六十一、家蚊(雌)刺吸式口器装片：数量 5 片；多重染色 二百六十二、蝶虹吸式口器装片：数量 5 片；多重染色
--	--	--	--	---

				二百六十三、蝗虫咀嚼式口器装片：数量 5 片；多重染色 二百六十四、鱼解剖标本：数量 1 瓶/块；产品规格 190*100*32mm，（误差±5mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百六十五、蛙解剖标本：数量 1 瓶/块；产品规格 190*100*32mm，（误差±5mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百六十六、鸽解剖标本：数量 1 瓶/块；产品规格 250*105*55mm，（误差±5mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百六十七、兔解剖标本：数量 1 瓶/块；产品规格 250*105*55mm，（误差±5mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百六十八、苔藓类植物标本：数量 1 瓶/块；苔藓类植物（葫芦藓）：标本由（1）原丝体；（2）成长中的配子体；（3）具幼嫩孢蒴的配子体；（4）具成熟孢蒴的配子体（5）孢子体组成，按生活史顺序排列。（2）（3）（4）各期浸制，定位，封装于安瓿中。标本应固定在中性透明面的标本盒内，盒不小于 180mm×150mm，其中原丝体和孢子的玻片标本应取放容易。 二百六十九、蕨类植物标本：数量 1 瓶/块；蕨类植物（蕨的生活史）：标本由（1）带有孢子囊群的小羽片、（2）孢子、（3）原叶体（即配子体）、（4）原叶体幼孢子体、（5）孢子体组成，按生活史顺序排列。（3）～（4）期浸制，各装于安瓿中。标本应经保色或染色处理，叶片应展开并保持完整。 标本应固定在中性透明面的标本盒内，盒内应有防霉、防虫剂。也可以直接封埋于透明塑料块中，其中孢子应制成玻片标本，取放容易。 二百七十、裸子植物标本：数量 1 瓶/块；裸子植物：结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。产品性能满足初中生物实验教学的要求。 二百七十一、被子植物标本：数量 1 瓶/块；被子植物：结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0002 的相关要求。产品性能满足初中生物实验教学的要求。 二百七十二、珍贵植物保色标本：数量 1 瓶/块；珍贵植物保色：标本由银杏、水杉和银杉（或珙桐或鹅掌楸或金钱松或台湾杉）的枝叶组成，分别装订在台纸上，并加护盖物，合装。标本应经保色或染色处理。 标本的枝叶应展开，不得太密，并保持完整。 二百七十三、团藻装片：数量 5 片；多重染色 二百七十四、胞间连丝切片：数量 5 片；多重染色 二百七十五、褐藻类标本：数量 1 瓶/块 /套；产品规格 140*64*10mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。
--	--	--	--	--

				二百七十六、红藻类标本：数量 1 瓶/块/套；产品规格 140*64*10mm，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。 二百七十七、衣藻模型：数量 1 件；模型为放大数倍的立体结构衣藻，长 24.5mm，高 175mm，置于支架上；外形为梨形，做中部中剖，保留一侧，外形呈透明状，可示内部结构；模型示细胞壁、细胞核、细胞质、杯状叶绿体、蛋白核、伸缩泡、眼点和鞭毛。 二百七十八、衣藻装片：数量 5 片；多重染色 二百七十九、水绵装片：数量 15 片；多重染色 二百八十、水绵接合生殖装片：数量 5 片；多重染色 二百八十一、病毒模型：数量 1 件；1、病毒呈球状，直径 220mm；2、精选 PVC 材质，轻便、牢固、不易变形；3、造型逼真，颜色亮泽鲜明，文理沟壑一目了然； 二百八十二、细菌模型：数量 1 件；示细菌的横截面，鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造 二百八十三、细菌三型涂片：数量 15 片；多重染色 二百八十四、酵母菌装片：数量 15 片；多重染色 二百八十五、青霉装片：数量 15 片；多重染色 二百八十六、曲霉装片：数量 15 片；多重染色 二百八十七、护理人模型：数量 1 件；1、产品尺寸：高约 1700mm；2、产品材质：采用热塑弹性体混合胶材料制成，具有手感真实、肤色统一、形态逼真、外形美观、经久耐用、消毒清洗不变形，拆装更换方便等特点。
合 计			2990000.00	

注：本表一式三份，银海区财政局一份，采购代理机构一份，采购单位一份。