

# 采购需求

## 一、采购项目概况

采购包 1：电脑、教学仪器（数学、物理、化学、生物、地理等）校园监控、智慧黑板；能满足学校教育教学功能，提升教育教学。

## 二、技术要求

1. 电脑、教学仪器（数学、物理、化学、生物、地理等）校园监控、智慧黑板；能满足学校教育教学功能，提升教育教学。

2. 采购内容：

序号	类别	产品名称	型号参数 、规格尺寸、材质	单位	数量	备注
1	电脑	台式电脑	1. 机箱：标准机箱。 ▲2. 处理器：X86 架构 CPU，核数≥8 核，主频≥2.7GHz。 3. 内存：≥16GB DDR4 内存，配置≥2 个内存插槽，支持内存扩展。 4. 显卡：集成高性能显卡。 5. 硬盘：≥512GB M.2 固态硬盘。 6. 电源：电源功率≤180W，电源通过 80PLUS 认证。 7. 网络：集成 10/100/1000M 及以上自适应以太网口。 8. 接口扩展：≥1 个 PCIe x16，≥2 个 PCIe x1 扩展槽；USB 接口≥8 个，音频接口：麦克风≥1 个，耳机≥1 个；后端≥3 个 Audio 音频接口。 ▲9. 数据安全：USB 支持 BIOS 下全部接口一键开关，前后分组开关；针对存储设备支持全部 USB 接口一键切换禁止访问模式/只读模式。 10. 国产品牌计算机，并预装国产操作系统。 11. 质控水平：MTBF≥200000 小时。 12. 键鼠：与主机同品牌，USB 光电鼠标，USB 防水标准键盘。 13. 显示器：≥23.8 寸 LED 显示器，与主机同品牌且分辨率≥1920*1080。	台	50	
2	智慧黑板	AI 算力智慧黑板	一、外观结构设计 1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 ▲2. 整机嵌入式芯片内置不低于 1TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。 3. 中央主屏幕显示采用≥86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例≥16：9，屏幕分辨率不低于 3840*2160，具备防眩光效果。 二、护眼护声设计	套	5	

		<p>▲1. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 SRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1</math>。</p> <p>2. 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。</p> <p>▲3. 整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风内置音频检测算法监测教室中学生的朗读情况，以游戏化界面呈现朗读积极性，调动学生朗读兴趣。</p> <p>三、整机接口设计要求</p> <p>1. 整机具备不少于 2 路前置双系统 USB3.0 接口，双系统 USB3.0 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统。</p> <p>2. 整机具备不少于 1 路前置 TypeC 接口，外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。</p> <p>3. 设备支持自定义前置“设置”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）。</p> <p>4. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>四、安全设计</p> <p>1. 整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。</p> <p>2. 整机中间主屏及两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。</p> <p>五、内置 PC 模块设计</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. 搭载 Intel12 代或以上酷睿 i5CPU。内存：<math>\geq 8\text{GB}</math> DDR4 笔记本内存或以上配置。硬盘：<math>\geq 256\text{GB}</math> SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少具备 3 个 USB3.0 接口。</p> <p>六、整机功能设计</p> <p>1. 整机具有减滤蓝光功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式，让师生视力健康得到保障。</p> <p>2. 设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。</p> <p>▲3. 整机上边框内置非独立式摄像头，可拍摄<math>\geq 4860</math>万像素的照片，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；在清晰度为 3840*2160(4K)分辨率下，支持<math>\geq 30</math>帧的视频输出，支</p>		
--	--	---	--	--

		<p>持画面畸变矫正功能。</p> <p>▲4. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角<math>\geq 130</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度。</p> <p>5. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。</p> <p>▲6. 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；</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>。</p> <p>▲9. 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。</p> <p>10. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。</p> <p>11. 不用借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统硬盘、系统内存、触摸框、PC模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修。</p> <p>▲12. 嵌入式系统版本不低于Android 14。</p> <p>七、触控性能要求</p> <p>1. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。</p>		
	白板软件	<p>1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。</p> <p>2. 支持个人账号注册登录使用，也可通过USB key进行身份快速识别登录，还可以通过微信绑定账号后扫码，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。</p> <p>3. 提供白板软件手机移动版，方便用户随时随地查看课件。</p> <p>4. 提供在线云课堂功能，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。</p> <p>5. 云课堂可以通过生成二维码海报的方式发送给学生用于远程在线教学。</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 为老师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间。</p>		

		<p>间，根据教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至<math>\geq 200\text{G}</math>的个人云空间。</p> <p>8. 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。</p> <p>9. 备授课平台对接教学数据管理平台，可将教学平台的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。</p> <p>10. 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。</p> <p>11. 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。</p> <p>12. 提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。</p> <p>13. 支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。</p> <p>14. 可在授课界面中一键生成评课和课件分享二维码（不接受临时插入二维码），方便教师实时评课与课件分享，评课标准为央馆一师一优课模板，并支持自定义设置学校专属评课表，系统应预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”模板供评课使用。</p> <p>15. 提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量不少于 40 种，可直接插入课件供教师使用。</p> <p>16. 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。</p> <p>17. 配置英语学科听写工具，覆盖不少于 6000 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。</p> <p>18. 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。</p> <p>19. 提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星、天王星，支持 <math>360^\circ</math> 自由旋转、缩放展示，以及任意星球标记功能，在星球模型中任意位置均可设置文字标识，便于老师直观授课，并且地球模型还具备教学模型切换，并提供星球百科，方便老师给孩子们进行展示教学。</p> <p>20. 提供古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、</p>		
--	--	--	--	--

		<p>作者介绍、原文朗诵音频。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。</p> <p>21. 多学科课件库：提供涵盖语文、数学、英语等学科全部教学章节的不少于 2000 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。</p>			
	学生行为管理软件	<p>1. 手机学生行为评价系统集成学校管理、教师管理、课堂表现评价、家校互联互通功能，所有功能同一软件平台的同一账户实现。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。</p> <p>4. 移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。</p> <p>5. 支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。</p> <p>6. 提供 TBL\PBL 分组教学评价功能，教师可自由创建多个学生小组，支持对单个小组成员进行换组调整。同时提供快速随机分组功能，可快速将班级学生按照教师需求的组别数量进行随机分组。</p> <p>7. 支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。</p> <p>8. 支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。</p> <p>9. 系统根据学生日常行为评价情况，通过 AI 学生能力模型进行智能分析，为每个学生生成定制化评语，评语可支持教师二次编辑修改并推送至家长端。</p> <p>10. 教师可通过多终端对学生、小组及班级进行行为量化评价、文字点评、图片点评。</p> <p>11. 系统内置头像类型不少于 10 种，支持教师自定义设置学生头像。</p> <p>12. 支持课堂评价分数清零重置，可选择对个别学生和全班学生进行分数重置。</p> <p>13. 支持教师与其他教师及家长进行文字、语音、图片交流，且教师可设置免打扰时间段，非工作时间内消息不会发生提醒。</p>			

		14. 支持教师创建打卡任务，打卡支持超过 200 字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式，发布后老师可以看到学生打卡情况统计表。			
	教学数据分析管理平台	<p>1. 后台采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。</p> <p>2. 支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。</p> <p>3. 信息化数据雷达图：将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为课件制作、听课评课、师生互动、互动教学、家校沟通，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。</p> <p>4. 提升实力：一键分析学校信息化教学的待提升项，并将本校信息化教学数值与省最高值进行对比，方便学校了解自身情况和实际差距；同时可通过管理端督促教师开展信息化教学活动，并为管理者预测督促后可提升的指标，督促信息将通过短信触达教师，保证督促效果。</p> <p>5. 教师考勤：具备教师 GPS 定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行 GPS 考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。</p> <p>6. 教研结构：支持管理者按照学段-学科-年级快速创建教师的教研组织结构，方便教师信息的分类管理。</p> <p>7. 信息管理：支持修改管理员、教师的账户信息，支持管理员上传校徽，并对本校内管理者账户都可见。</p> <p>8. 为学校提供教研全流程管理服务，包含教学计划、电子教案、听课评课、校本资源、班级氛围的流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、教研活动进展，收集数据反馈和评价，了解全校教师的教学教研产出。</p> <p>9. 教案模板管理：支持管理者自定义学校的教案模板，可以设置必填项和选填项，有效规范教师教案的编写。</p> <p>10. 班级氛围数据概况：支持查看不同时间段班级氛围数据的概况，数据包含家长入班率，教师对学生的新增点评数，教师参与度，表现突出的教师前三名。</p> <p>11. 听评课数据统计导出：支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出 Excel 表格，方便整理。</p> <p>12. 电子教案：教师可以在个人空间直接编写教案，编写教案时可以关联课件，支持教师在个人空间、配套备授课工具查看课件以及教案，方便教师进行教学设计。</p> <p>13. 习题使用：教师可以选择习题插入课件使用。支持在云空间中创建习题，包括选择题、填空题、解答题，支持批量导</p>			

			入习题，将习题分享至校本资源库。			
		视频展台	1. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 2. 采用 $\geq 800W$ 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 3. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。 4. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 5. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 6. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容	套	5	
		新增监控				
		监控摄像机	全彩网络摄像机性能参数 1. 分辨率：最高分辨率可达 $1920 \times 1080$ ，在该分辨率下可输出实时图像 2. 智能侦测：支持越界侦测，区域入侵侦测 3. 平台接入：支持萤石平台接入 4. 背光补偿：支持背光补偿，强光抑制，白光/红外双补光，白光最远可达 30m，红外最远可达 50m 5. 音频：3D 数字降噪，120dB 宽动态适应不同监控环境 1 个内置麦克风，高清拾音。 6. 防护标准：符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高 7. 协议支持：网络协议 TCP/IP, ICMP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, IGMP, QoS, UDP, Bonjour, HTTPS, DDNS, UPnP, 802.1x, IPv6 8. 同时预览路数：最多 6 路接口协议（API）开放型网络视频接口，ISAPI, SDK, GB28281（2016）； 9. 用户管理：最多 32 个用户， 10. 网络接口：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 11. 报警功能：smart 功能报警触发 移动侦测，遮挡报警，异常 Smart 事件 区域入侵侦测，越界侦测 12. 产品尺寸： $186.6 \times 92.7 \times 87.6$ mm 包装尺寸 $235 \times 120 \times 125$ mm 13. 设备重量 580 g 带包装重量 770g 14. 启动及工作温湿度： $-30^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ，湿度小于 95%（无凝结） 15. 电流及功耗 DC：12V，0.75A，最大功耗：9.0W 16. 供电方式 DC：12V $\pm$ 25%	台	12	
		摄像机支架	1. 监控摄像机； 2. 枪机专用支架； 3. 材质：铝合金； 4. 尺寸： $\geq$ 长 175mm*宽 65mm*高 95mm； 5. 收纳方式：2 折叠；	支	12	
		硬盘	1. 解码性能强劲，全系列支持 8 路 1080P 解码；	台	1	

	录像机	<p>2. 专为高分辨率相机接入所打造，最大支持 800 万相机接入；</p> <p>3. 硬盘支持全面升级，支持满配 8T 硬盘，进一步延长录像时间；</p> <p>4. 平台接入协议丰富，支持萤石、Ehome 以及 GB28181 协议，轻松实现平台接入；</p> <p>5. 接口一应俱全，满足各类外设接入需求；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2U 标准机箱，支持机架安装；</li> <li>• 8 盘位，最大支持 8TB 硬盘；</li> <li>• 支持 1 个 HDMI 4K 输出 +1 个 VGA 异源高清 1080P 输出；</li> <li>• 支持 8 路 1080P 解码；</li> <li>• 支持 H. 265、H. 264 混合解码，最大支持接入 8MP 高清 IPC；</li> <li>• <math>\geq 2</math> 个千兆网口；</li> <li>• 自带 16 进 4 出报警口；</li> <li>• <math>\geq 2</math> 个 USB2.0 接口+1 个 USB3.0 接口；</li> </ul>			
	硬盘	<p>1. 基本参数</p> <p>容量：<math>\geq 800\text{GB}</math></p> <p>接口：SATA III</p> <p>转速：<math>\geq 5900</math></p> <p>传输速率：<math>\geq 6\text{GB/s}</math></p> <p>缓存：<math>\geq 256\text{MB}</math></p> <p>2. 产品特性</p> <p>盘体尺寸：<math>\geq 3.5</math> 英寸；</p> <p>硬盘尺寸：<math>\geq</math>长 146.99MM；宽 101.85MM；高 26.11mm；</p>	块	8	
	交换机	<p>基本参数</p> <p>1. 接口类型：全千兆 POE 接入</p> <p>2. 执行标准：标准 IEEE802.3 10BASE-T 以太网 IEEE802.3u 100BASE-TX 快速以太网 IEEE802.3ab 1000Base-T 千兆以太网 ANSI/IEEE 802.3 NWay 自动协商</p> <p>3. 接口数量：IEEE802.3x 10/100/1000M Base-T 以太网端口 <math>\geq 8</math> 个 10/100/1000M Base-T 以太网端口 <math>\geq 2</math> 个</p> <p>4. 交换容量：20Gbps28Gbps 转发能力 16Mpps20Mpps</p> <p>5. 交换模式：存储转发模式</p> <p>6. MAC 地址容量：4K</p> <p>7. 外形尺寸（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高）155mm<math>\times</math>58mm<math>\times</math>27mm</p> <p>8. 输入电压 100-240V AC 防雷共模防护 6KV 功耗（满负荷）<math>\leq 4.6\text{W}</math> <math>\leq 148\text{W}</math>（PoE：125W）<math>\leq 5.9\text{W}</math><math>\leq 150\text{W}</math>（PoE：125W）</p> <p>9. 工作温度 <math>0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}</math> 工作湿度 5%~95%，无冷凝；</p>	台	1	
	网络电缆	<p>CAT6 UTP 非屏蔽双绞线 六类网线传输性能</p> <p>1. 支持 1000Mbps 传输速率，满足千兆以太网的带宽需求；</p> <p>2. 工作频率范围扩展<math>\geq 250\text{MHz}</math>，大幅提升信道容量；</p> <p>3. 有效传输距离<math>\geq 100\text{m}</math>；</p> <p>4. 应用领域 播报 编辑 该线缆广泛应用于以下场景：企业级局域网骨干线路，数据中心设备间连接；适用于语音、ISDN、ATM、快速以太网和千兆以太网，同时兼容 ATM 网络、</p>	箱	1	



		ISDN 终端设备等传统通信标准。			
		<b>原有监控线路改造升级部分</b>			
	网络 电缆	CAT6 UTP 非屏蔽双绞线 六类网线传输性能 1. 支持 1000Mbps 传输速率，满足千兆以太网的带宽需求； 2. 工作频率范围扩展 $\geq 250\text{MHz}$ ，大幅提升信道容量； 3. 有效传输距离 $\geq 100\text{m}$ ； 应用领域 播报 编辑 该线缆广泛应用于以下场景： 企业级局域网骨干线路，数据中心设备间连接；适用于语音、ISDN、ATM、快速以太网和千兆以太网，同时兼容 ATM 网络、ISDN 终端设备等传统通信标准。	箱	6	
	交换机	H3C 全千兆 16 口接入 US1750-20P 1. 工作模式：支持半双工、全双工、自协商工作模式支持 MDI/MDI-X 以太网功能静态 MAC 配置 2. 尺寸：支持 19 英寸机架安装 3. 支持 MAC 地址学习数目限制 (MAC 地址深度最大支持 8K) 4. 支持端口聚合 (聚合组端口 $\geq 8$ 个端口， $\geq 24$ 个聚合组) 支持端口隔离支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合 LACP)、静态端口聚合支持端口自环检测 VLAN 支持 802.1Q ( $\geq 4\text{K}$ 个 VLAN) 5. 协议支持：SP/WRR/SP+WRR 队列调度支持 802.1p、DSCP 优先级映射支持端口限速 支持二层 ACL 支持 IPv4、IPv6 6. 端口动态 ARP 检测，提升端口安全性系统管理 7. 支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下下载管理 8. 支持 SNMP V1/V2c/V3 支持 NTP 时钟支持系统工作日志 9. 环境温度 运行环境温度： $-5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 10. 环境湿度运行环境湿度：10%~95% (非凝结) 存储环境湿度：10%~95% (非凝结)	台	6	
	交换机	H3C 全千兆 24 口交换机，US1750-28P 1. 工作模式：支持半双工、全双工、自协商工作模式支持 MDI/MDI-X 以太网功能静态 MAC 配置/ 2. 尺寸：支持 19 英寸机架安装/ 3. 支持 MAC 地址学习：数目限制 (MAC 地址深度支持 8K)、端口聚合 ( $\geq 24$ 个聚合组)、端口隔离支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合 LACP)、静态端口聚合 4. 端口自环检测：VLAN 支持 802.1Q ( $\geq 4\text{K}$ 个 VLAN) 5. 协议支持：SP/WRR/SP+WRR 队列调度支持 802.1p、DSCP 优先级映射支持端口限速支持二层 ACL 支持 IPv4、IPv6 ACL 6. 安全性：支持 SSH，为用户登录提供安全加密通道 7. 系统管理：支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下下载管理，支持 SNMP V1/V2c/V3 支持 NTP 时钟 8. 系统工作日志环境温度：运行环境温度： $-5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 9. 工作环境湿度：运行环境湿度：10%~95% (非凝结) 存储环境湿度：10%~95%	台	2	
	辅材 及安	交接箱，线槽，RJ45 头，五金等；更换网络线缆并安装调试；	批	1	

		装 施 工				
4		数 字 式 天 文 望 远 镜	一、适用范围： 适用于初中地理和小学科学教学演示实验用。 二、技术要求： 1. 1.5X 正像镜头 3X 巴洛。 2. +TD35 图像采集电子目镜。 3. 5x24 寻星镜。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存	套	1	
		指 南 针	一、适用范围： 适用于初中地理和小学科学教学分组教学演示实验用。 二、技术要求： 1. 指南针由塑料圆盒、方位盘、小指针、有机塑料盖组合。 2. 塑料圆盒直径 $\geq 40\text{mm}$ 。 3. 塑料圆盒内的方位盘中央印有八方向标志，边缘每 50 划一短细分度线，划线应均匀，清晰无断线，每 150 标明不同方位的刻度，字迹清楚。 4. 指针轴承座镶嵌玻璃轴承，小指针印有蓝红两色标志南北极。 5. 有机塑料盖透明度良好，表面清洁无划痕，无溶迹、缩迹且无毛刺破边现象。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存	个	25	
		地 球 运 行 仪	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。 1. 底座直径 $\geq 198\text{mm}$ ，四季盘直径 $\geq 195\text{mm}$ ，太阳模型 $\geq \Phi 95\text{mm}$ ，地球模型 $\geq \Phi 100\text{mm}$ 。 2. 模型演示昼夜长短和太阳高度的纬度分布及季节变化，用阳光直射点和晨线的纬度及经度变化显示昼夜、四季五带等。	件	1	
		晨 昏 仪	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。 1. 底座直径 $\geq 198\text{mm}$ ，四季盘直径 $\geq 195\text{mm}$ ，太阳模型 $\geq \Phi 95\text{mm}$ ，地球模型 $\geq \Phi 100\text{mm}$ 。 2. 模型演示昼夜长短和太阳高度的纬度分布及季节变化，用阳光直射点和晨线的纬度及经度变化显示昼夜、四季五带等。	件	1	
		三 球 仪	电动手摇两用。由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、底座、太阳模型及传动机构等组成。 1. 太阳模型直径 $\geq 100\text{mm}$ ，地球模型直径 $\geq 58\text{mm}$ ，地球倾角 $\geq 66.5^\circ$ ，月球模型直径 $\geq 19\text{mm}$ 。 2. 季节盘直径 $\geq 198\text{mm}$ ，底座直径 $\geq 193\text{mm}$ 。 3. 电压：220V 50Hz。	件	1	
		季 风 活 动 演 示 仪	一、适用范围： 适用于初中地理教学演示实验用。 二、技术要求： 1. 外形尺寸 $\geq 600\text{mm} \times 440\text{mm} \times 45\text{mm}$ 。	件	1	

		<p>2. 应能动态演示亚洲冬季风和夏季风的活动规律。</p> <p>3. 能生动、形象、准确地反映出季风形成的原因及分布规。</p> <p>4. 季风影响范围应准确。</p> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存</p>			
	平面 政区 地球 仪	<p>一、适用范围、型号：</p> <p>1. 适用于初中地理和小学科学教学用。</p> <p>2. 型号：J3401 型，政区 32cm。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 产品由球体、支架和底座组成，比例尺为 1：40000000。</p> <p>2. 球体为<math>\geq \Phi 32\text{cm}</math> 正圆形，地轴倾角为<math>\geq 66.5^\circ</math>。</p> <p>3. 球体表面应作防潮处理，必须用地图出版社最新地球仪图片，在嵌贴时不得有压字、重字、国界线不得压盖、间断和错位。</p> <p>4. 球体表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落等缺陷。</p> <p>5. 地球仪必须在球上注明参考图出版年月。</p> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存</p>	个	1	
	经纬 度模 型	<p>一、适用范围、规格型号：</p> <p>1. 适用于初中地理教学演示实验用。</p> <p>2. 直径<math>\geq 320\text{mm}</math>。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 球体为正球体，地轴垂直于赤道面，并通过球心。</p> <p>2. 经纬线均用白色，经纬交接应连接牢固。</p> <p>3. 转动件灵活并停留任何位置。</p> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存</p>	件	1	
	等高 线地 形图 判读 模型	<p>一、适用范围：</p> <p>适用于初中地理教学演示实验用。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 组合式，外形尺寸：<math>\geq 550\text{mm} \times 420\text{mm} \times 150\text{mm}</math> 的模型。</p> <p>2. 模型采用立体分层的方法表示：山顶、山脊、山谷、鞍部、陡崖、河流、冲积扇缓坡、陡坡。</p> <p>3. 模型表面绘制等高线、剖面线、河流等。</p>	件	1	
	中国 政区 拼接 及组 合模 型	<p>一、适用范围：</p> <p>适用于初中地理教学演示实验用。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 行政区块形状。比例：1：6000000。</p> <p>2. 比例与图板相同，拼接严密。</p> <p>3. 主要河流走向正确，可单独吸附于板上。</p> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存</p>	件	1	
	世界 立体 地形 模型	<p>一、适用范围：</p> <p>适用于初中地理教学演示实验用。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 由塑料制成。</p> <p>2. 平面底板上画有世界地形图平面图，模型尺寸<math>\geq 113\text{cm} \times 86\text{cm} \times 5\text{cm}</math>。</p>	件	1	

			<p>3. 地形和疆界的位置走向正确。</p> <p>4. 表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落等缺陷。</p> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存</p>			
		中国立体地形模型	<p>1. 地理教具，适用于中小学讲解中国地形时使用。</p> <p>2. 模型用树脂制作而成，边框加装饰条，造型美观，重点突出，轮廓适中，比例正确，形象生动。</p> <p>3. 模型尺寸<math>\geq 113\text{cm} \times 86\text{cm} \times 5\text{cm}</math>。</p> <p>4. 地形地貌采用分层设色法对高原、平原、山脉、湖泊、盆地作着色处理，一目了然。</p> <p>5. 模型根据教材需要，对我国的平原、盆地、山脉、河流、湖泊等作注字表示，突出教学重点。</p> <p>6. 两大河流，长江、黄河比其它河流线条粗，自然清晰。</p>	件	1	
		中学地理填充地图	<p>一、适用范围：</p> <p>适用于初中地理教学演示实验用。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. 幅数：20 幅。</p> <p>2. 纸张规格：不低于 128 克铜版纸、覆膜。尺寸：<math>\geq 70\text{X}100\text{cm}</math></p> <p>3. 印刷：四色彩色胶印。</p> <p>4. 图形：逼真色彩鲜明、线条清晰附彩图说明书。</p> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存</p>	套	1	
5		手摇钻孔器	<p>1. 组成：仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及捅条组成；2. 螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔；</p> <p>3. 四支刀口外径分别为 <math>\phi 12\text{mm}</math>，<math>\phi 10\text{mm}</math>，<math>\phi 8\text{mm}</math>，<math>\phi 6\text{mm}</math>；</p> <p>4. 捅条直径<math>\geq \phi 4\text{mm}</math>，刀口锋利，无卷边；硬度可保证正常捅出刀管内的残留、堵塞物。</p> <p>5. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷。表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损。金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。</p>	台	1	
		塑料水槽	<p>1. 产品用透明塑料制成。</p> <p>2. 外形尺寸：<math>\geq 250\text{mm} \times 180\text{mm} \times 100\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 2\text{mm}</math>。</p> <p>3. 仪器附集气架，集气架可排列放置两个 125ml 的集气瓶。集气架距槽底 25~30mm。</p> <p>4. 产品自 1m 高度处自由下落于水泥地面后无破损。</p>	个	5	
		托盘天平	<p>规格型号：100g。</p> <p>技术要求：</p> <p>1. 外形尺寸：<math>\geq 210\text{mm} \times 84\text{mm} \times 135\text{mm}</math>。</p> <p>2. 铸铁底座，表面喷塑，横梁铝制，表面钝化，称盘塑胶，刀子和刀承采用采用优质合金钢制成。</p> <p>3. 双盘、单杠杆、等臂，非封闭式横梁由铝合金制成。</p> <p>4. 最大称量为：100g，标尺称量为：0-5g，分度值 0.1g，秤盘直径：84mm。5. 标尺光洁平直，连接部位固紧，分度线均匀，游码起点对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微冲击时，游码不移位。</p>	台	15	

		<p>规格型号：500g。</p> <p>技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外形尺寸：<math>\geq 250\text{ mm} \times 118\text{ mm} \times 175\text{ mm}</math>，托盘直径<math>\geq 118\text{ mm}</math>。</li> <li>2. 铸铁底座，表面喷塑，横梁铝制，表面钝化，称盘塑胶，刀子和刀承采用采用优质合金钢制成。</li> <li>3. 双托盘、单杠等臂式、横梁上装有刻度尺。</li> <li>4. 最大称量 500 克，刻度尺最大称量 10 克。</li> <li>5. 最小分度值 0.5 克。</li> <li>6. 最大称量时感量为 0.5 克。</li> <li>7. 配五等砝码及镊子一套。</li> </ol>	台	1	
		<p>规格型号：0.001g， 100g（三等砝码）。</p> <p>技术要求及功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 称盘尺寸：圆盘<math>\geq \phi 130\text{ mm}</math>。</li> <li>2. 电源电压：220VAC。</li> <li>3. 采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示。</li> <li>4. 具有计数、确认、清零、校准。</li> <li>5. 防风罩一套，采用透明塑料注塑成型。</li> <li>6. 校准砝码 1 个。</li> <li>7. 主机外形尺寸：<math>\geq 185\text{ mm} \times 235\text{ mm} \times 50\text{ mm}</math>。</li> </ol>	台	1	
		<p>规格型号：0.1g， 400g(内配三等砝码)。</p> <p>技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 称盘尺寸：圆盘<math>\geq \phi 130\text{ mm}</math>。</li> <li>2. 电源电压：220VAC。</li> <li>3. 采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示。</li> <li>4. 具有计数、确认、清零、校准。</li> </ol>	台	1	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 浮计式密度计由干管标尺、躯体、压载室四部份构成，密度<math>&gt;1</math>。</li> <li>2. 浮计式密度计用玻璃应无色透明的优质玻璃，并经过良好退火。</li> <li>3. 密度计置于液体中，其干管应与液面垂直，倾斜度不得大于 0.2 个分度值。</li> <li>4. 标尺必须牢固地粘在干管内壁上，不得有松动、扭曲、歪斜、皱缩等现象。</li> <li>5. 标尽标记应清晰、均匀，不得有明显断线及污点，所有标记均应与密度计轴线相垂直。线的宽度<math>\leq 0.20\text{ mm}</math>。</li> <li>6. 密度计示值的允差一般不得大于<math>\pm 1</math> 个分度值。</li> </ol>	支	1	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 浮计式密度计由干管、标尺、躯体、压载室四部分构成，密度<math>&lt;1</math>。</li> <li>2. 浮计式密度计用玻璃应无色透明的优质玻璃，并经过良好退火。</li> <li>3. 密度计置于液体中，其干管应与液面垂直，倾斜度不得大于 0.2 个分度值。</li> <li>4. 标尺必须牢固地粘在干管内壁上，不得有松动、扭曲、歪斜、皱缩等现象。</li> </ol>	支	1	

		5. 标尺标记应清晰、均匀，不得有明显断线及污点，所有标记均应与密度计轴线相垂直。线的宽度 $\leq 0.20\text{mm}$ 。 6. 密度计示值的允差一般不得大于 $\pm 1$ 个分度值。			
	水电解演示器	1. 电源电压：DC16~24V； 2. 有底座（塑料）、玻管两支和锥形漏斗各部分； 3. 电极为合金； 4. 活塞密封性能良好； 5. 玻件应光洁透明，厚度 $\geq 1\text{mm}$ ，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固；6. 玻件经退火处理，用偏光应力仪观察；应呈紫红色； 7. 底座（塑料）应稳固，不变形。	台	1	
	分子间隔实验器	1. 仪器总容量 $\geq 20\text{ml}$ ，仪器总高度 $\geq 100\text{mm}$ 。 2. 底盘直径 $\geq 40\text{mm}$ ，仪器表面光滑无瑕疵，透明度强。 3. 仪器外表并标有明显刻度。	件	50	
	化学实验装置磁性教具	1. 产品由示教板、磁块、化学装置示意平面图组成。 2. 示教板共 38 块，采用厚度为 2mm 的白色塑料板制作，尺寸为 $\geq 80 \times 45\text{mm}$ ，示教板背面嵌装塑料磁铁，38 种化学装置示意平面图印制于示教板上，并分别编有“1~38”序号，所有示意图印制正确、清晰、醒目。外盒为塑料制，并有提手。	套	1	
	元素学习卡	1. 学生学习元素名称、符号用。 2. 用优质铜版纸彩印而成，规格尺寸 $\geq 50\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。	套	25	
	走进化学实验室	1. 12 幅、对开（通用版）四色胶印，纸张不低于 105g 铜板纸，不覆膜。 2. 国家正规出版物，符合新课标教学的要求。	套	1	
	身边的化学物质	1. 不少于 13 幅，每张幅面 $\geq 540\text{mm} \times 780\text{mm}$ ； 2. 纸张规格不低于 128g 铜版纸，不覆膜。 3. 印刷：彩色胶印。	套	1	
	物质构成的奥秘	1. 不少于 8 幅，每张幅面 $\geq 540\text{mm} \times 780\text{mm}$ ，纸张规格 $\geq 128\text{g}$ 铜版纸，不覆膜。 2. 印刷：彩色胶印。	套	1	
	化学与社会发展	1. 不少于 7 幅，纸张规格 $\geq 128\text{g}$ 铜版纸，不覆膜。 2. 印刷：彩色胶印。	套	1	
	元素周期表	1. 幅面 $\geq 1050\text{mm} \times 720\text{mm}$ ，带轴。 2. 元素周期表采用彩印，文字和符号应清晰。 3. 国家正规出版物，符合新课标教学的要求。	件	1	
	中学化学投影	一、适用范围： 初中化学实验教学中使用。 二、技术要求：	套	1	

	拼板	1. 正规出版物、印刷清晰、色彩鲜明。 2. 能够满足初中化学实验教学需要。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存			
	玻璃量筒	50mL; 1. 外形尺寸要求: 全高 $195 \pm 10\text{mm}$ , 底部直径 $\geq 46\text{ mm}$ , 壁厚 $\geq 1\text{ mm}$ , 底厚 $\geq 3\text{ mm}$ 。 2. 最小分度值: 1ml。 3. 示值允差: 标准温度 $20^{\circ}\text{C}$ 时, $\leq \pm 0.6\text{ml}$ 。 4. 分度线清晰、完整、耐久。刻线宽 $\leq 0.4\text{mm}$ 。长线长度 $>$ 周长的 $1/4$ , 中线长度 $>$ 周长的 $1/6$ , 短线 $>$ 周长的 $1/8$ 。 5. 表面和内层不允许有薄皮气泡、积水条纹、密集小气泡存在, 其它外观缺陷也不能造成影响计量读数及仪器强度。 6. 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	个	10	
	玻璃量筒	100mL; 1. 外形尺寸要求: 全高 $250 \pm 10\text{mm}$ , 底座直径 $\geq 58\text{ mm}$ , 壁厚 $\geq 1\text{ mm}$ , 底厚 $\geq 3\text{ mm}$ 。 2. 最小分度值: 1mL 或 2ml。 3. 示值允差: 标准温度 $20^{\circ}\text{C}$ 时 $\leq \pm 0.8\text{ml}$ 。 4. 分度线清晰、完整、耐久。刻度宽 $\leq 0.4\text{mm}$ 。长线长度 $>$ 周长的 $1/4$ , 中线长度 $>$ 周长的 $1/6$ , 短线 $>$ 周长的 $1/8$ 。 5. 表面和内层不允许有薄皮气泡、积水条纹、密集小气泡存在, 其它外观缺陷也不能造成影响计量读数及仪器强度。 6. 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	个	2	
	玻璃具支试管	规格: $\geq \phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ 1. 外形尺寸: 试管长 $200 \pm 5\text{mm}$ , 壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。支管长 $35 \pm 5\text{mm}$ , 支管外径 $7 \pm 0.5\text{mm}$ 。 2. 急冷温差 $\geq 200^{\circ}\text{C}$ 。 3. 外形平整、薄厚均匀、熔接部位、管口等部分熔光平整, 无薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。 4. 应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	支	10	
	硬质玻璃管	规格: $\geq \phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 1. 用料: 钠钙玻璃。 2. 外形尺寸: 全管长 $150 \pm 5\text{mm}$ , 壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 3. 热稳定性 $\geq 200^{\circ}\text{C}$ 。 4. 外形平整、薄厚均匀、无明显偏斜。不允许有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。轻微缺陷应不得影响产品强度。 5. 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	支	5	
	硬质玻璃管	规格: $\geq \phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$ 1. 用料: 钠钙或硅硼玻璃。 2. 外形尺寸: 全管长 $250 \pm 5\text{mm}$ , 壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 3. 热稳定性 $\geq 200^{\circ}\text{C}$ 。 4. 外形平整、薄厚均匀、无明显偏斜。不允许有薄皮气泡、透明疙瘩、结石、条纹等缺陷。轻微缺陷应不得影响产品强	支	10	

			度。 5. 内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。			
		玻璃锥形瓶	规格：100mL； 1. 容量 100ml，壁厚 $\geq 0.8\text{mm}$ 。 2. 成型规整，颈高高为颈外径的 1~1.25 倍。 3. 应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	个	10	
		玻璃冷凝器	规格：直固，300mm； 1. 外形尺寸：外套管长 $300\pm 10\text{mm}$ ，外径 $33\pm 1.5\text{ mm}$ ，上管长 $80\pm 10\text{mm}$ ，外径 $23\pm 1\text{mm}$ ，下管长 $100\pm 10\text{mm}$ ，下管外径 $12\pm 0.5\text{mm}$ ，进出水管口径 $4\pm 1\text{mm}$ ，内芯外径 $11\pm 0.5\text{mm}$ ，内芯、外套管厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，下管厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。2. 造型规整，芯管居中，各管口无毛刺，上管口卷边圆正，无缺口，焊接处光滑牢固，无严重玻璃缺陷。 3. 内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	支	2	
		玻璃漏斗	规格：60mm 1. 外形尺寸：斗径 $60\pm 1.5\text{mm}$ ，斗高 $51\pm 1\text{mm}$ ，斗柄长 $60\pm 5\text{mm}$ ，外径 7—8mm，出水角度 $60\pm 1^\circ$ 。 2. 漏斗口圆正，焊接牢固。玻璃缺陷要求：气泡不超过 2 个（最大直径 $\phi 3\text{mm}$ ），砂粒不超过 1 个（最大直径 $\phi 1\text{mm}$ ）。 3. 内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	个	10	
		玻璃漏斗	规格：90mm 1. 产品选用钠钙玻璃制成。 2. 外形尺寸：斗径 $90\pm 5\text{mm}$ ，斗高 $72\pm 1\text{mm}$ ，斗柄长 $90\pm 2\text{mm}$ ，斗柄外径 10~11mm。 3. 内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	个	5	
		玻璃活塞	直形，磨口。 1. 外形尺寸：塞芯孔径 2~6mm，支管外径 7~10mm，支管长度 $120\pm 10\text{mm}$ 。 2. 活塞应转动自如灵活，气密性良好	支	2	
		玻璃集气瓶	125mL。 1. 外形尺寸要求：全高 $100\pm 2\text{mm}$ ，瓶身高 $61\pm 4\text{mm}$ ，瓶肩高 $21\pm 2\text{mm}$ ，瓶颈高 $22\pm 2\text{mm}$ ，瓶身径 $56\pm 2\text{mm}$ ，瓶颈直径 $34\pm 2\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{ mm}$ ，底厚 $\geq 2\text{ mm}$ 。 2. 毛玻片：边长 $50\times 50\text{mm}$ ，厚 2~3 mm。 3. 玻片须经单面磨制，表面平整，无破损、砂粒、光斑等存在。瓶口也须磨制平整，盖上毛玻片后有良好的气密性。 4. 玻璃缺陷：砂粒不超过 3 个，最大允许直径 1mm；气泡不超过 2 个，最大允许面积 $3\times 6\text{mm}$ ；透明疙瘩不超过 2 个，最大允许直径 2mm。	个	20	
		玻璃滴瓶	规格：30mL 技术要求： 1. 为无色滴瓶。与滴管配合使用。 2. 外形尺寸要求：瓶身高 $51\pm 5\text{mm}$ ，瓶身外径 $38\pm 2\text{mm}$ ，瓶身厚 1.5mm，瓶口高 $14\pm 2\text{mm}$ ，瓶口外径 $14\pm 1\text{mm}$ ，滴管全长 80	个	20	



		<p>±5mm，滴管厚 1mm。</p> <p>3. 瓶口上口与橡皮头配合良好。</p> <p>4. 无严重玻璃缺陷。</p>			
	滴玻璃瓶	<p>规格：60mL</p> <p>技术要求：</p> <p>1. 为无色滴瓶。与滴管配合使用。</p> <p>2. 外形尺寸要求：瓶身高 <math>63 \pm 5\text{mm}</math>，瓶口高 <math>15 \pm 1.5\text{mm}</math>，瓶身外径 <math>44 \pm 2\text{mm}</math>，瓶口外径 <math>18 \pm 2\text{mm}</math>，瓶身厚 1mm，滴管全长 <math>90 \pm 5\text{mm}</math>，滴管厚 1mm。</p> <p>3. 瓶口上口与橡皮头配合良好。</p> <p>4. 无严重玻璃缺陷。</p>	个	50	
	玻璃滴瓶	<p>茶，30mL</p> <p>1. 为茶色（或棕色），与滴管配合使用。</p> <p>2. 外形尺寸要求：瓶身高 <math>51 \pm 5\text{mm}</math>，瓶口高 <math>14 \pm 2\text{mm}</math>，瓶身外径 <math>38 \pm 2\text{mm}</math>，瓶口外径 <math>14 \pm 2\text{mm}</math>，瓶身厚 1.5mm，滴管全长 <math>80 \pm 5\text{mm}</math>，滴管厚 1mm。</p> <p>3. 瓶口上口与橡皮头配合良好。</p> <p>4. 无严重玻璃缺陷。</p>	个	5	
	玻璃滴瓶	<p>茶，60mL</p> <p>1. 为无色滴瓶。与滴管配合使用。</p> <p>2. 外形尺寸要求：瓶身高 <math>63 \pm 5\text{mm}</math>，瓶口高 <math>15 \pm 1.5\text{mm}</math>，瓶身外径 <math>44 \pm 2\text{mm}</math>，瓶口外径 <math>18 \pm 2\text{mm}</math>，瓶身厚 1mm，滴管全长 <math>90 \pm 5\text{mm}</math>，滴管壁厚 1mm。</p> <p>3. 瓶口上口与橡皮头配合良好。</p> <p>4. 无严重玻璃缺陷。</p>	个	30	
	烧杯夹	<p>1. 中学化学实验配套用品。</p> <p>2. 材质：优质不锈钢材料制造</p> <p>3. 外形尺寸：长度 <math>\geq 200\text{mm}</math>，蛋形指圈 <math>\geq 30 \times 45\text{G}</math>。</p> <p>4. 表面应明亮、无明显痕迹斑点等缺陷；夹身应匀称工整，无明显错位等现象；蛋形指圈内壁手感舒适，无粗糙感。</p>	个	4	
	镊子	<p>1. 产品用铁质或不锈钢制成，表面作镀铬处理。表面无锈蚀，无漏底，无气泡。</p> <p>2. 夹持端为尖嘴形，两夹片弹性适宜，夹持物品方便可靠。</p> <p>3. 长度为 <math>100 \pm 5\text{mm}</math>。</p>	个	10	
	试管夹	<p>1. 产品为木质或竹质材料制成。夹长 <math>\geq 100\text{mm}</math>，手柄长度 <math>\geq 80\text{mm}</math>。</p> <p>2. 夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。</p>	个	5	
	石棉网	<p>1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。</p> <p>2. 金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。</p> <p>3. 金属网尺寸 <math>\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}</math>，石棉材料涂敷面直径 <math>\geq 80\text{mm}</math>。</p>	个	10	
	燃烧匙	<p>1. 燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度 <math>\geq 200\text{mm}</math>。</p> <p>2. 手柄与燃烧勺焊接牢靠。</p> <p>3. 成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。</p>	个	5	
	软胶	<p>1. 产品弹性良好，无发硬、发粘等老化现象。</p>	千	10	

	塞	2. 产品由 12mm~40mm 不同直径的胶塞配套包装, 5kg / 包装。	克		
	试管刷	1. 产品用铁丝或钢丝拧制而成, 刷端嵌夹致密毛发。 2. 刷长 $\geq 200\text{mm}$ , 试管刷嵌夹毛发长度 $\geq 15\text{mm}$ , 嵌夹毛发部分 $\geq$ 全长的 $1/3$ 。 3. 刷柄具备一定的强度和弹性, 刷顶不得裸漏金属部分。	个	10	
	烧瓶刷	1. 产品用铁丝或钢丝拧制而成, 刷端嵌夹致密毛发。 2. 刷长 $\geq 200\text{mm}$ , 烧瓶刷嵌夹毛发长度 $\geq 30\text{mm}$ 。嵌夹毛发部分 $\geq$ 全长的三分之一。 3. 刷柄具备一定的强度和弹性, 刷顶不得裸漏金属部分。	个	10	
	铝片	银白色片状, 工业级, 适于开展中学化学实验。	克	100	
	锌粒	规格型号: 工业级, Zn。 技术要求: 1. 含量 $\geq 99.5\%$ 2. 性状: 银白色金属, 密度 1.74, 在空气中点燃后发出强烈白光。 3. 包装: 塑料袋 50g/袋, 密封保存。	克	1000	
	还原铁粉	灰色或灰黑色无定形细粒或粉末, 分析纯, $\geq 98\%$	克	50	
	活性炭	1. 性状: 黑色粉末, 具有强烈的吸附能力, 工业级, 含碳量 $\geq 95\%$ 。 2. 包装: 塑料瓶或广口玻璃瓶密封盛装。 3. 包装规格型号: 500g/瓶。	克	500	
	二氧化锰	规格型号: 分析纯, $\geq 85\%$ , $\text{MnO}_2$ 技术要求: 1. 性状: 黑色或棕色晶体或无定形粉末。 2. 包装: 用广口棕色玻璃瓶盛装。 3. 包装规格型号: 500g/瓶。	克	250	
	氯化钠	化学纯 CP $\geq 99.5\%$ , 白色立方晶体或粉末。	克	500	
	氯化钠	规格型号: 工业品 $\geq 97\%$ , NaCl。 技术要求: 除 NaCl 含量不同外, 其余技术要求同试验用氯化钠。	克	1000	
	三氯化铁	1. 分析纯, $\geq 99\%$ , 淡黄色或橙黄色结晶。	克	250	
	氯化铵	1. 工业级, $\geq 98.5\%$ , 无色结晶或白色颗粒性粉末。	克	500	
	硫酸钾	规格型号: 分析纯, $\text{K}_2\text{SO}_4$ 。 技术要求: 1. 性状: 无色晶体或白色结晶性粉末, 质重而坚硬, 味咸而苦, 在空气中微潮解, 溶于水和甘油, 不溶于醇。 2. 含量: $\text{K}_2\text{SO}_4$ 。含量 $\geq 99\%$ 。 3. 水溶液反应: 合格。 4. 包装: 棕色广口瓶密封盛装。	克	250	

			5. 包装规格型号：500g。			
		硫酸铝	分析纯。技术要求： 1. 性状：白色有光泽的结晶体或结晶性粉末，溶于水，不溶于醇。溶液呈酸性。 2. 含量： $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ 含量 $\geq 99.0\%$ 。 3. 包装规格型号：500g。	克	250	
		硫酸铜（蓝矾、胆矾）	化学纯。 1. 性状：蓝色结晶体，在干燥空气中易风化，几乎不溶于醇。 2. 含量： $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 含量 $\geq 99\%$ 。 3. 包装：带盖（塞）的棕色广口瓶密封盛装。 4. 包装规格型号：500g/瓶。	克	1000	
		硫酸铝钾（明矾）	规格型号：工业级， $\geq 85\%$ ， $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 。 技术要求： 1. 性状：无色透明晶体或半透明白色粉末，溶于水，不溶于醇，有吸附能力。 2. 包装：无色或棕色广口瓶密封盛装。 3. 包装规格型号：500g/瓶。	克	1000	
		无水硫酸铜	1. 分析纯， $\geq 99.5\%$ ，，白色正交结晶或无定形粉末。	克	100	
		大理石	1. 性状：天然石，乳白色颗粒，工业级，溶于酸，不溶于水。 2. 包装：带盖（塞）无色广口瓶密封盛装。 3. 包装规格型号：500g/瓶。	克	2000	
		碱式碳酸铜	分析纯，Cu 含量 $\geq 55\%$ 。 1. 性状：细小无色晶体，具有氨味，溶于水。 2. $\text{NH}_4 \text{HCO}_3$ 含量：21—22%。 3. 水溶液反应：合格。 4. 包装：棕色广口瓶密封盛装。 5. 包装规格型号：500g/瓶。	克	500	
		氢氧化钙（熟石灰）	规格型号：工业级，氢氧化钙。 技术要求： 1. 性状：白色粉末，能缓慢吸收空气中二氧化碳，不易溶于水，密封保存 2. 含量： $\geq 90\%$ 。 3. 包装：用无色广口瓶密封盛装。 4. 包装规格型号：500g/瓶 5. 标志：注明“腐蚀性物品”；	克	1000	
		碱石灰	规格型号：指示剂， $\text{CO}_2$ 吸收率 $\geq 28\%$ 。 技术要求： 1. 该试剂为 NaOH 与 CaO 的混合物。 2. 性状：白色或灰白色的多孔小块。加入达旦黄指示剂而呈粉红色，有腐蚀性。当吸收 $\text{CO}_2$ 后，红色减退而呈淡黄色，极易吸收水分而结块。	克	250	

		3. 包装：广口棕色玻璃瓶密封盛装。 4. 包装规格型号：500g/瓶。 5. 标志：注明“腐蚀性物品”。			
	无水 乙酸 钠	规格型号：分析纯， $\text{CH}_3\text{COONa}$ 。 技术要求： 1. 性状：白色粉末，溶于水。 2. 含量： $\geq 99.0\%$ 。 3. 水溶液反应：合格。 4. 无色广口瓶密封盛装。 5. 包装规格型号：500g/瓶。	克	10 0	
	柠檬 酸钠	规格型号：试剂纯， $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。 技术要求： 1. 性状：白色结晶或粉末，在空气中风化。易溶于水，不溶于醇。 2. 含量： $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 含量 $\geq 98\%$ 。 3. 包装规格型号：500g/瓶。	克	50	
	葡萄 糖	规格型号：化学纯， $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 。 技术要求： 1. 性状：白色结晶性粉末。有甜味，溶于水。 2. 包装规格型号：500g/瓶。 3. 水溶液透明实验：合格。 4. 水溶解实验：合格。	克	25 0	
	定性 滤纸	1. 过滤速度为中速。 2. 防潮、密封存放。表面清洁无皱折。 3. 内包装规格型号：100 张/（盒）袋，直径 9cm。	盒	5	
	草酸	1. 化学纯， $\geq 99.5\%$ ； 2. 无色单斜片状或白色粉末。	克	10 0	
	氢氧化 钠	$\text{NaOH}$ （分析纯）。 技术要求： 1. 性状：白色粒状固体，易吸收空气中水分及二氧化碳，易溶于水。 2. 含量： $\geq 98\%$ ， $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 含量 $\leq 3\%$ 。 3. 包装规格型号：500g。 4. 标志：注明“腐蚀物品”。	克	10 0	
	氢氧化 钠	工业级， $\geq 98\%$ 。 1. 性状：白色粒状固体，易吸收空气中水分及二氧化碳，易溶于水。 2. 包装规格型号：500g/瓶。 3. 标志：注明“腐蚀物品”。	克	20 00	
	初中 化学 实验 材料	黄铜片、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电珠、砂纸等。	份	10	
	收纳	1. 矮型，储存。	个	1	

箱	2. 塑料材质应无毒无害，外形尺寸约： $\geq 36 \times 20 \times 13 \text{cm}$ ； 3. 颜色：透明色。			
一字 螺丝 刀	规格型号： $\geq 75 \text{mm} \times 0.6 \text{mm} \times 4 \text{mm}$ 。 技术要求： 1. 旋杆长度采用 45#钢，工作部硬度 $\geq \text{HRC}48$ 。 2. 旋杆长度 L： $\geq 75 \text{mm}$ ，直径 D： $\geq 4 \text{mm}$ 。 3. 旋杆应经镀铬防锈处理。 4. 旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。与旋杆接合牢固。	支	1	
十字 螺丝 刀	规格型号： $\geq 75 \text{mm} \times 0.6 \text{mm} \times 4 \text{mm}$ 技术要求： 1. 旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 $\text{HRC}48 \sim 54$ 。 2. 旋杆长度 L： $\geq 75 \text{mm}$ ，直径 D： $\geq 4 \text{mm}$ 。 3. 旋杆应经镀铬防锈处理。 4. 旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。	支	1	
钢丝 钳	规格型号： $\geq 180 \text{mm}$ 。 技术要求： 钢丝钳的结构是由手柄、钳头、关节等组成。8 寸，碳钢，把手虎皮塑料包皮。	把	1	
手锤	规格型号： $\geq 0.25 \text{kg}$ （圆柱形）。 技术要求： 1. 手锤的材料，用 45# 优质碳素结构钢制成。 2. 手锤的表面不应有裂纹、折叠、毛刺、凹痕、气孔、砂眼、黄锈。 3. 手锤敲击面为凸圆弧形，边缘倒角应均匀。 4. 手锤把为木质。	把	1	
锉刀	1. 规格型号： $\geq 250 \text{mm}$ 。 2. 技术要求：带柄，特殊工具钢，由手柄，锉面组成。	个	1	
剪刀	1. 规格型号： $\geq 160 \text{mm}$ 。 2. 技术要求： a. 材料为 45#钢，表面镀铬，表面光洁无锈蚀、无毛刺、砂眼。 b. 剪口工作部硬度 $\geq \text{HRC}54$ 。 c. 剪子的连接销与剪体的连接松紧适度。 d. 剪刀刃锋利，无崩裂，剪口前端应对齐。	把	1	
玻璃 瓶盖 开启 器	1. 满足中学化学实验教学的要求。 2. 尺寸： $\geq 11.5 \times 7.5 \text{cm}$ 。	套	1	
玻璃 管切 割器	1. 产品由切割头、手柄两大部分组成。 2. 总长 $\geq 160 \text{mm}$ 。 3. 切割头由金属架和金刚石刻刀组成，手柄为塑料制。	个	1	
防毒 口罩	1. 直接式防毒口罩。 2. 由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成。	个	1	

		<p>3. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。</p> <p>4. 系带可调节松紧。</p> <p>5. 防毒时间<math>\geq 1</math> 小时。</p> <p>6. 有关口罩的数据：口罩重量：<math>&lt; 250</math> 克；呼气阻力：<math>&lt; 49</math> 帕；吸气阻力：<math>&lt; 78</math> 帕；漏气系数：<math>&lt; 5\%</math>；有害空间：<math>&lt; 170\text{cm}^2</math>；下方视野：<math>&gt; 35^\circ</math>。</p> <p>7. 口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。</p>			
	耐酸手套	<p>1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长<math>\geq 20\text{cm}</math>。</p> <p>2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用。</p> <p>3. 冬季不得发硬，夏季不得粘连。</p> <p>4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。</p>	双	1	
	简易急救箱	<p>急救箱内应配备以下药品及器材：剪刀，镊子，绷带，药棉，纱布块，创口贴，止血带，酒精，碘伏，急救毯，医用棉签，胶带，压舌板，烧烫伤膏，风油精，清凉油。</p> <p>1. 急救箱内所配药物及器材应能满足实验过程中出现的烫伤、灼伤、机械创伤及消毒等一般性救护处理的需要。</p>	件	1	
	生物显微演示装置	<p>1. 彩色；</p> <p>2. 分辨率<math>\geq 450\text{TV}</math> 线；</p> <p>3. 放大倍数 40 倍<math>\sim 1500</math> 倍。</p>	台	1	
	双目立体显微镜	<p>1. 外形尺寸：<math>\geq 16\text{cm} \times 12\text{cm} \times 25\text{cm}</math>，由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成</p> <p>2. 放大率：<math>40\times</math>。</p> <p>3. 双目 <math>45^\circ</math> 倾斜，镜体 <math>360^\circ</math> 旋转。</p> <p>4. 工作距离：<math>\geq 88\text{mm}</math>。</p> <p>5. 成像应齐焦，左右两系统的放大率差应<math>\leq 1.5\%</math>。</p> <p>6. 瞳距可调。</p> <p>7. 调焦机构稳定，不应有自行下滑现象。每台一个专用木箱包装，并用螺钉固定</p>	台	4	
	放大镜	<p>1. 组成：由凸透镜、透镜框及手柄组成。</p> <p>2. 凸透镜直径<math>\geq \Phi 50\text{mm}</math>，柄长 <math>55\text{mm}</math> 放大倍率：<math>5\times</math>。</p> <p>3. 透镜应无明显条纹。气泡度 <math>q</math> 为 <math>\Phi 1.0</math> <math>[0.5]</math>。</p> <p>4. 透镜框应能牢靠地夹持透镜。</p>	个	50	
	望远镜	<p>1. 适用于初中生物课堂示范观察。</p> <p>2. <math>7\times 35</math> 或 <math>20\times 35</math>，棱镜式双目望远镜（开普勒望远镜）</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1. <math>7\times 35</math> 或 <math>20\times 35</math>，产品主体采用塑料、镜片采用光学玻璃。</p> <p>2. 望远镜平直状态下外形尺寸：<math>\geq 18\times 14.5\times 5.5\text{cm}</math>。</p> <p>3. 表面美观、无明显划痕、擦伤和破损。外包皮应平整粘贴牢靠。同一具望远镜左右镜筒光学件镀膜颜色应基本一致。</p> <p>4. 从物镜和目镜方向向内看镜片，应无明显的破边和脏点。</p> <p>5. 产品各运动部位的转动和移动应平滑，无松动或卡滞现象。机械传动运动部位应能自如的停留在任一位置上。</p>	个	4	

		6. 目视观察望远镜中远方目标的成像，应明亮清晰，观看舒适，色彩逼真，物像无明显变形和色差，细节明辨，层次分明。			
	方座 支架	1. 由底座、立杆、垂直夹（2只）、平行夹、烧瓶夹、烧瓶架（大、小各1只）。 2. 底座：铁制成，外层涂有防锈漆，尺寸： $\geq 200\text{mm} \times 127\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，重 $\geq 1.16\text{Kg}$ 。 3. 立杆：直径为 $\geq 11.5\text{mm}$ ，杆长 $\geq 610\text{mm}$ ，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层涂防锈漆。 4. 垂直夹、平行夹为铸铁制品，分别附有 M6 紧固螺钉。 5. 烧瓶夹、烧瓶架为铝合金制品。烧瓶夹：全长 $\geq 200\text{mm}$ ，夹柄长度为： $\geq 110\text{mm}$ 。 6. 烧瓶架：架柄长 $\geq 110\text{mm}$ ，大小架框直径分别为：大环直径 $\geq 105\text{mm}$ ，小环直径 $\geq 65\text{mm}$ 。	套	4	
	植物 光合 作用、 呼吸 作用、 蒸腾 作用 演示 器	1. 由透明容器，集气盖，试管，漏斗，盖板和试管架等组成。 2. 透明容器是用透明有机玻璃板粘接而成，长 $\geq 22\text{cm}$ ，宽 $\geq 10\text{cm}$ ，高 $\geq 29\text{cm}$ 。 3. 集气盖是聚苯乙烯模压制品，形成四棱锥的倒置漏斗。 4. 盖板和试管架也是有机玻璃和聚苯塑料制件，试管和漏斗是玻璃件。 5. 产品应粘接紧密、牢固、美观。无明显粘贴痕迹。 6. 塑料件应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹。边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平现象，无明显的浇口飞边。玻璃件应薄厚均匀，内外表面清洁无气泡、沙粒等缺陷，应作应力消除处理，熔接部位平滑、均匀、无气泡。	套	14	
	心脏 解剖 模型	1. 规格：外形尺寸(带底座支架)： $\geq 12 \times 12 \times 14\text{cm}$ 2. 模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。 3. 心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。 4. 出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。 5. 心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。 6. 右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。 7. 右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。 8. 左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房	件	2	

		<p>室口的开口。</p> <p>9. 左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。</p> <p>10. 心左右径<math>\geq 80\text{mm}</math>；前后径<math>\geq 100\text{mm}</math>；右心室内径<math>\geq 30\text{mm}</math>；左心室内径<math>\geq 25\text{mm}</math>；上下腔静脉外径<math>\geq 27\text{mm}</math>；肺动脉外径<math>\geq 25\text{mm}</math>；主动脉外径<math>\geq 26\text{mm}</math>；左右静脉外径<math>\geq 13\text{mm}</math>。</p>			
	肺泡模型	<p>1. 产品高<math>\geq 40\text{cm}</math>，固定于底座上。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。</p> <p>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。</p> <p>5. 模型应正确显示各部的结构特征，立体感要强，轮廓清晰，血管由粗变细描绘自然。</p>	件	1	
	耳解剖模型	<p>1. 产品为放大五倍的成人耳模型，装置于底座上。</p> <p>2. 整体为外耳及相连的颞骨岩部，切除外耳道的前部，显示外耳道的形态结构，水平切开颞骨岩部，保留鼓室盖，显示中耳、内耳的结构。</p> <p>3. 外耳示耳廓、外耳道；中耳示鼓膜（可拆下）、鼓室、3块听小骨（连在一起可拆下）、咽鼓管及乳突窦；内耳（可整体拆下）示骨半规管、前庭、耳蜗和前庭蜗神经等结构。</p> <p>4. 示颈内动、静脉。</p> <p>5. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。</p> <p>6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>	件	1	
	尿的形成动态模型	<p>1. 电动式，动态演示尿的形成过程。</p> <p>2. 产品性能满足初中生物实验教学的要求。</p>	件	1	
	人体呼吸运动模型	<p>1. 产品应设计为用集成电路控制、发光管显示模拟的人体呼吸运动机制模型。</p> <p>2. 板式结构，板面<math>\geq 700 \times 450\text{mm}</math>。</p> <p>3. 模型设计原理应正确，效果应清晰。</p> <p>3.1 能够演示出由于肋间肌的交替收缩与舒张而带动肋骨和胸骨位移，而使胸腔变粗、变细。</p> <p>3.2 能够显示由于膈肌的上下移动而使胸腔变长、变短的过程。</p> <p>4. 模型电路控制部分应可靠、安全、使用方便，功率<math>\leq 10\text{W}</math>。</p>	件	1	
	膈肌运动模拟器	<p>产品由透明瓶体（代表胸廓）、塑料管（代表气管）、橡胶气囊（代表肺）、瓶底橡胶膜（代表膈肌）、拉手、支架等部分组成。</p> <p>1. 产品应符合膈肌运动的一般规律，能明显、清晰的表示膈肌的运动规律。</p> <p>2. 产品应外观美观，色泽、质感逼真，使用方便，观察直观。</p>	件	1	
	洋葱	1. 取材为新鲜的洋葱鳞片叶的表皮，每片取材 $\geq 2 \times 2\text{mm}$ ，四	片	20	



	鳞片 叶表 皮装 片	<p>周剪切整齐。</p> <p>2. 取材应平铺装片，不带表皮下的组织，可轻度染色。</p> <p>3. 取材在 80× 和 200× 显微镜下可清楚观察到排列整齐的许多小长方体（小格），同时可观察到细胞壁、细胞膜、细胞质及数个液泡。</p>			
	青霉 装片	<p>1. 取材为人工培养的典型青霉。</p> <p>2. 视菌株培养情况做装片或切片，切片方向平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定。</p> <p>3. 显示营养菌丝及其上的分生孢子梗和顶端的帚状枝。</p> <p>4. 能在 200× 学生显微镜下清楚观察青霉的形态，在 400× 学生显微镜下清楚观察帚状枝的梗基和小梗上呈链状的分生孢子。</p>	片	10	
	衣藻 装片	<p>1. 产品取材于绿藻门(Chlorophyta)衣藻属(Chlamydomonas)中个体较大者，示衣藻细胞的结构。</p> <p>2. 显示衣藻为单细胞，球形或卵形。</p> <p>3. 应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核（造粉核、淀粉核）细胞核，鞭毛。标本染色清晰，分色适当，色泽协调。</p> <p>4. 材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩。</p> <p>5. 在 100× 镜下的任一视野内，衣藻数不少于 20 个，其中有鞭毛的衣藻不少于总数的 1/5。</p>	片	10	
	酵母 菌装 片	<p>1. 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态。</p> <p>2. 酵母菌为单细胞卵圆形。</p> <p>3. 在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。</p> <p>4. 在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽。</p> <p>5. 标本取材于人工培养的体大的酵母菌。</p> <p>6. 材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。</p> <p>7. 标本具下列一项时为二级品：a 只在个别菌体上看到出菌生殖；b 染色欠、佳，胞核等不明显。</p>	片	10	
	人血 涂片	<p>1. 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。</p> <p>2. 能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板。</p> <p>3. 标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用。</p> <p>4. 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象。</p> <p>5. 用苏木精、曙红双重染色。</p> <p>6. 染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红血细胞呈粉红色，血浆不着色。</p>	片	10	
	口腔 上皮 细胞 装片	<p>1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构。应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构。</p> <p>2. 标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮，为平铺在玻片上的扁平细胞，细胞形态正常，近圆形或椭圆形。</p> <p>3. 苏木精与曙红双重染色，对比协调。</p>	片	20	
	字母 “e”	<p>1. 字母“e”装片主要供学生初始练习显微镜观察规范操作。</p> <p>2. 产品可使用透明纸或薄透明片制成，实物直径约为 1 mm，</p>	片	10	

7		装片	字面应染色。3. 装片字型规范，边缘整齐。			
		正常人染色体装片	1. 在 200X 和 400X 生物显微镜下观察正常人染色体形态结构。产品应能在显微镜下观察到正常人染色体。 2. 能看 46 条正常人染色体的形态。 3. 标本染色适中，形态正常，无颜色沉淀，无收缩现象。	片	12	
		载玻片	规格：50 片/盒。 技术要求： 1. 产品为钠钙玻璃制品。 2. 产品尺寸 $\geq 25.4 \times 76.2\text{mm}$ ，厚度应为 $1 \sim 1.2\text{mm}$ 。 3. 玻片应表面平整，薄厚均匀，无破损、砂粒、光斑等存在。	盒	5	
		盖玻片	规格：50 片/盒。 技术要求： 1. 产品为钠钙玻璃制品。 2. 产品尺寸应为 $18 \times 18\text{mm}$ 或 $20 \times 20\text{mm}$ ，厚度应为 $0.13 \sim 0.17\text{mm}$ 。 3. 玻片应表面平整，薄厚均匀，无破损、砂粒、光斑等存在。	包	10	
		三角板	演示用， 1. 三角板分 $60^\circ$ 、 $45^\circ$ 各 1 块。 2. 材料用木材或塑料制，木材应经干燥处理，应无断裂和明显变形，表面光滑平整、无毛刺飞边。产品表面涂浅色漆刻线应均匀、清晰、无断线。并附把手，把手应脱卸方便。 3. 等腰直角三角形，其斜边长 $\geq 500\text{mm}$ ，两底角为 $45^\circ$ 。 4. 直角三角形的长直角边 $\geq 500\text{mm}$ ，但与斜边的夹角为 $30^\circ$ ，另一底角为 $60^\circ$ ，所有角度误差不超过 $\pm 2^\circ$ 。 5. 三角板边宽 $\geq 40\text{mm}$ ，产品厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，在等腰直角三角板的斜边上和直角三角板的长直角边上印有刻线数码，有效示值全长为 $1375\text{px}$ 最小刻为 $12.5\text{px}$ ，每 $25\text{px}$ 的刻度线上标有刻度数码。 6. 三角板平面度误差不超过 $1\text{mm}$ ，各边的直线度误差不超过 $1\text{mm}$ 。 7. 三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。标志、说明书、包装、运输、贮存	付	10	
		圆规	演示用， 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 $\geq 600\text{mm}$ 。 3. 产品总长 $\geq 400\text{mm}$ 。 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。标志、说明书、包装、运输、贮存	个	10	
		丁字尺	1. 采用有机玻璃制造，每把尺子均应配塑料套包装。 2. 刻度清晰准确，尺子平直，直线性好，结合部位牢固，光亮透明，无划痕，无毛刺，韧性强，刻度精确到 $1\text{mm}$ 。 3. 演示用，有效刻度 $\geq 800\text{mm}$ ，尺头、尺身厚度 $\geq 3\text{mm}$ 。	个	10	

	量角器	<p>演示用，</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由木材或塑料制成，木材应经干燥处理，应无断裂和明显变形，表面光滑平整、无毛刺飞边并附把手，把手应脱卸方便。</li> <li>2. 量角器上部为直径 <math>500\text{mm} \pm 2\text{mm}</math> 的半园环，下部为一宽 <math>\geq 50\text{mm}</math>，长 <math>\geq 500\text{mm}</math> 的直尺，两者不可分离，应印有 <math>0^\circ \sim 180^\circ</math> 角度刻度线，在 <math>0^\circ</math>、<math>90^\circ</math>、<math>180^\circ</math> 位置印有角度数值，<math>90^\circ</math> 刻度线与圆心应在一条直线上，垂直于下方的直尺，两边对称。</li> <li>3. 标志、说明书、包装、运输、贮存</li> </ol>	个	10	
	直角坐标黑板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外开尺寸：<math>\geq 900\text{mm} \times 600\text{mm}</math>；</li> <li>2. 钢制黑板，颜色为黑色或墨绿色，双面使用。</li> <li>3. 面板用 A3 冷轧板制成，厚度 <math>\geq 0.3\text{mm}</math>。</li> <li>4. 书写面印制有 X、Y 坐标轴线及覆盖面板的若干 <math>2.5 \times 2.5\text{cm}</math> 方格。</li> </ol>	套	10	
	探索勾股定理的材料	<p>材料由五张印刷图纸和塑料直角三角形 4 个组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各图纸上印刷探究图形，用数方格的方法来计算的，每个小方格边长为 <math>10\text{mm}</math>；图纸尺寸：<math>\geq</math> 边长 <math>175\text{mm}</math>。</li> <li>2. 三角形的直角短边长 <math>\geq 50\text{mm}</math>，厚 <math>\geq 1.5\text{mm}</math>。</li> </ol>	套	100	
	多边形拼接条	由 12 根拼接条组成，每根拼接条的尺寸为： $\geq 115\text{mm} \times 11.5\text{mm} \times 4.5\text{mm}$ 。一端为 $\geq \Phi 3.7\text{mm}$ 的插孔，一端为 $\geq \Phi 3.7\text{mm}$ 的插脚。插孔与插脚应配合紧密，无脱落现象。	套	50	
	探索圆的有关位置关系材料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解圆的有关性质、直线与圆的位置关系、圆与圆的位置关系、弧长和扇形的面积以及圆锥体的侧面积等。</li> <li>2. 用折叠、旋转的方法探索圆的对称性，用轴对称变换的方法探索垂径定理及其逆定理。</li> <li>3. 用图形运动的方法研究直线与圆、圆与圆的位置关系等。</li> <li>4. 由大小圆片以及相对应的印刷图线的白板纸组成。塑料圆片采用 PVC 塑料制成，分为透明圆片 1 片（直径 <math>\geq 65\text{mm}</math>）和不透明圆片 1 片（直径 <math>\geq 50\text{mm}</math>）。印刷白板纸 3 张，每张上都印刷有不同的点和线，纸板尺寸：<math>\geq 190\text{mm} \times 115\text{mm}</math>。</li> </ol>	套	50	
	探索几何形体展开操作材料	<p>材料由正方形 6 块、长方体 1 个、圆柱体 1 个、圆锥体 1 个、白板纸 3 张及透明胶带组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 几何形体应采用塑料注塑成型，表面光滑、平整；</li> <li>2. 圆柱体尺寸：<math>\geq \Phi 45\text{mm} \times 52\text{mm}</math>；圆锥体尺寸：<math>\geq \Phi 45\text{mm} \times 50\text{mm}</math>；长方体尺寸：<math>\geq 50\text{mm} \times 40\text{mm} \times 40\text{mm}</math>；正方形尺寸：<math>\geq 28\text{mm} \times 28\text{mm} \times 1\text{mm}</math>。</li> <li>3. 与实物表面相对应的展开图应采用 <math>\geq 90</math> 克的硬板纸印刷而成。</li> <li>4. 包装采用纸盒。</li> </ol>	套	50	
	探索几何形体截面	<p>产品由一面为敞开的透明正方体、圆柱体、圆锥体及相应的红色塑料片和相应大小的白板纸组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正方体内空尺寸：边长 <math>\geq 40\text{mm}</math>；</li> <li>2. 圆柱体内径为：<math>\geq 40\text{mm}</math>、高为 <math>\geq 40\text{mm}</math>；</li> </ol>	套	100	

	操作材料	3. 圆锥体内底直径为： $\geq 55\text{mm}$ 、高 $\geq 50\text{mm}$ 。 4. 红色塑料片均与相应的形体剖开相配合。			
	探索旋转形几何形体的形成操作材料	产品由塑料制成的圆柱体旋转片、圆台旋转片、圆锥体旋转片、球体旋转片、电机、电池盒、开关及外壳等组成。旋转片的长度均 $\geq 30\text{mm}$ ，旋转片应与电机轴连接可靠，且安插方便。电池宜采用 5 号电池。	套	13	
	转盘	产品由色块、数字、空白盘、指针、底座、轴等组成。可更换盘面内容。盘面直径 $\geq 140\text{mm}$ 、底座直径 $\geq 100\text{mm}$ ，指针为红色，转动应灵活。	套	13	
	投针实验器	由塑料盒（盒内底部为相等的线条 5 条），钢针 16 根组成。盒体内贴有等距离的不干胶，线条之间的距离为 $45\text{mm}$ ，塑料盒外形尺寸： $\geq 200\text{mm} \times 125\text{mm} \times 35\text{mm}$ 。钢针直径为 $\geq 1\text{mm}$ 、长度为 $\geq 40\text{mm}$ 。	套	2	
	塑料球	1. 应能满足中学数学教学需要。 2. 两种颜色塑料球各 10 枚。 3. 球直径为 $\geq 15\text{mm}$ 。 4. 配不透明袋，尺寸： $\geq 150\text{mm} \times 125\text{mm}$ 。 5. 塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛疵、气泡、伤痕等缺陷。 6. 塑料要求无异味，无毒，符合有关环保要求。	套	25	
	几何形体模型	一、适用范围：初中数学教学演示实验用。 二、技术要求： 1. 模型采用塑料压制成型，由长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、及球体组成。 2. 长方体规格 $\geq 140\text{mm} \times 100\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、正方体规格 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 、圆柱体、圆锥体规格 $\geq \phi 60\text{mm} \times 100\text{mm}$ 、四棱锥、四棱柱规格 $\geq 60\text{mm} \times 60\text{mm} \times 100\text{mm}$ 、球体直径 $\geq \phi 60\text{mm}$ 。 3. 整体采用纸盒包装。	套	13	
	组合几何体模型	整套产品应采用塑料制成。由长方体 4 个、正方体 6 个、圆柱体 1 个、圆锥体 1 个组成。长方体尺寸： $\geq 80\text{mm} \times 40\text{mm} \times 20\text{mm}$ ；正方体边长为 $\geq 35\text{mm}$ ；圆柱体尺寸：直径 $\geq 45\text{mm}$ 、高 $\geq 52\text{mm}$ ；圆锥体尺寸：底面直径 $\geq 45\text{mm}$ 、高 $\geq 50\text{mm}$ 。几何形体模型为组合式，各个形体色彩一致，平整光洁。	套	13	
8	升降台	1. 初中物理通用仪器，主体材质：铁质，本产品由上基板、下基板和升降杆等组成。 2. 上基板外形尺寸为 $\geq 150 \times 150 \times 2\text{mm}$ 。 3. 下基板外形尺寸为 $\geq 180 \times 180 \times 2\text{mm}$ 。 4. 升降高度： $110 \sim 270\text{mm}$ 。 5. 升降梯度：升降杆每转一周，升降高度变化为 $\geq 4\text{mm}$ 。 6. 上基板升降平稳，无摇晃现象。	台	4	

		7. 升降杆转动灵活，滑动部件滑动平稳，无跳动。 8. 各金属部件表面镀铬，镀层光洁，无脱皮，砂眼等缺陷			
	充电器	1. 初中物理演示仪器，本产品适用于中学物理实验使用 2. 工作电压：160V-250V 3. 可供 4V、6V、12V 多个不同电压电瓶同时使用，充电电流可调最大 5A 4. 过流、短路自动保护 5. 电瓶充满自动停充。	台	1	
	电子体温计	1. 初中物理演示仪器，液晶显示阿拉伯数字。 2. 测温范围：32.0℃~42.0℃。 3. 误差：小于 35.0℃，±0.2℃； 35.0℃-39.0℃，±0.1℃；大于 39.0℃±0.2℃。 4. 电池寿命：连续使用 200 小时以上。	支	5	
	红外线快速体温检测仪	1. 初中物理演示仪器，测量距离：5cm-10cm。 2. 温度范围：30℃~50℃。 3. 分辨率：≤0.1℃。 4. 误差：≤0.2℃。 5. 反应时间：≤500ms。	个	1	
	演示测力计	初中物理演示仪器，2N，技术参数：由弹簧、指针、刻度板、拉杆、悬挂装置、夹持柄等组成，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。	个	2	
	握力计	1. 初中物理演示仪器，测量范围：0-130Kg 2. 指针式，指针可锁。 3. 塑料外壳，尺寸：≥135mm×100mm×20mm。	个	1	
	拉力计	1. 初中物理演示仪器。 2. 弹簧可增减。 3. 产品由木质手柄 2 个、挂簧架 2 个及拉簧 5 根组成。 4. 金属件表面电镀处理。 5. 弹簧直径≥15mm，长≥250mm，密绕。	个	1	
	演示电表	初中物理演示仪器，具有直流电压表、直流电流表和检流计功能，2.5 级	只	3	
	数字演示电表	1. 初中物理演示仪器，具有直流电压表、直流电流表和检流计功能，四位半显示。 2. 误差不大 1.5% 读数。	只	3	
	摩擦计	1. 由木制磨擦板和摩擦块组成； 2. 摩擦板外形规格≥500mm×47mm×8mm； 3. 摩擦块外形规格≥100mm×35mm×25mm；上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。	套	25	
	帕斯卡球	初中物理演示仪器，技术要求： 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≥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	个	1	

		<p>应牢靠、表面防锈处理。</p> <p>3. 空心球用不锈钢制作，直径<math>\geq 80\text{mm}</math>。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
	潜水艇浮沉演示器	<p>1. 初中物理演示仪器，产品由塑料水槽、潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成。</p> <p>2. 胶管与注射器和潜水艇配合良好。胶管尽量选用软质，以不至于影响潜水艇模型的沉浮运动。</p> <p>3. 实验中潜水艇模型沉浮升降平稳，效果明显。</p>	套	1	
	演示滑轮组	<p>1. 演示滑轮组的组成及规格如下：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。</p> <p>2. 滑轮框架结构均为封闭式，采用 ABS 塑料制成。</p> <p>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。</p>	组	1	
	力学实验盒	<p>力学实验盒：产品由条形盒测力计 1 支、小车 1 辆、钩码 4 支、溢水杯 1 个、圆柱体吊桶 1 个、量杯 1 个、小桌 1 个、海绵 1 块、量筒 1 个、U 型管 1 支、乳胶管 1 根、压强计 1 支、压强杯 1 支、多孔盖板 1 个、单孔盖板 1 支、气球 1 个、止水夹 1 个、杠杆尺 1 根、立杆 1 根、底座 1 个、单滑轮 2 个、二单滑轮 2 个、横梁 1 根、钢球 1 个等组成。</p>	套	50	
	初中力学演示板	<p>1. 初中物理演示仪器，力学仪器，用于初中物理演示实验。</p> <p>2. 演示板为 J2368 型初中演示线路实验板的底板。</p> <p>3. 可在演示板上完成 J2108 斜面小车，J2121 演示滑轮组，J2103 圆筒测力计，J2105 圆盘测力计，J2109 摩擦计等仪器的全部实验功能。</p>	套	1	
	飞机升力原理演示器	<p>1. 初中物理演示仪器，本产品可供物理教学中演示飞机的机翼在风力作用下会上升实验。</p> <p>2. 由风机、机翼模型、底座等组成。</p> <p>3. 风机转速可调，且能使机翼模型稳定地停留在某一高度。</p> <p>4. 绝缘电阻大于 20MW。耐压<math>\geq 1500\text{V}</math>（有接地端）或 3000V（无接地端）。</p>	套	1	
	声速测量仪	<p>1. 初中物理演示仪器，用于中学物理演示实验中的声速测量。</p> <p>2. 仪器由两个完全一样的声/电换能器、触发信号发生器、金属铃及相应的连线组成。</p> <p>3. 能完成声速测量。</p>	台	1	
	空气压缩引火仪	<p>初中物理演示仪器。</p> <p>1. 由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成。</p> <p>2. 手柄和底座为塑料制品。</p> <p>3. 气缸体为透明塑料注塑成型，表面光洁、透明。</p>	个	4	

	爆燃器	1. 初中物理演示仪器，由透明盒、电子点火器组成。 2. 透明盒经酒精点火后不应破裂，确保使用安全、可靠。 3. 电子点火器总长 $\geq 250\text{mm}$ ，手柄材料采用塑料制成，电池盒开启方便，电池夹持可靠，打火寿命 $\geq 2000$ 次。 4. 效果明显、直观。	套	1	
	机械能热能互变演示器	初中物理演示仪器。 1. 由绳、黄铜管（外径 $\geq 16\text{mm}$ ，高 $\geq 55\text{mm}$ ）、弓形架、橡皮塞等组成。 2. 弓形架采用塑料制成，并有压紧装置，表面烤漆处理。	套	1	
	声热实验盒	1. 初中物理分组仪器，适用于初中物理演示声现象和热现象实验。 2. 所配材料应能完成声音的传播、音调变化、土电话、热试验、升华凝固等试验。	套	50	
	手持式喇叭	1. 初中物理演示仪器，适用于学校教学、参观培训、夏令营或野营、等诸多活动。 2. 具有性能稳定，频响好，功率大等优点；都有音乐功能 3. 电源：充电电池或干电池均可（5号电池） 4. 频率响应：60~11KHz 5. 最大输出功率：5W 6. 输出阻抗：4欧姆 7. 工作电压：9伏	个	1	
	初中电学演示箱	初中物理演示仪器，磁贴式，满足教材规定的实验要求。 演示箱包括特大高清型磁吸式演示电流表（0-0.6A、0-3A，尺寸： $\geq 320*330*6\text{mm}$ ）1个；特大高清型磁吸式演示电压表（0-3A、0-15V，尺寸： $\geq 320*330*6\text{mm}$ ）1个；大型磁吸式演示电池盒（尺寸： $\geq 150*35*27\text{mm}$ ）4个；大型磁吸式演示单刀单掷开关2个；大型磁吸式演示单刀双掷开关1个；磁吸式演示滑动变阻器2个（20欧和50欧）；大型磁吸式演示灯座3个；演示用电动机模型1个；大型磁吸式定值电阻，5欧，10欧，15欧，20欧各1个；演示实验用电珠，灯泡5个2.5V；演示用鳄鱼夹导线10根；演示用电阻定律（康铜丝直径0.5mm、镍铬丝直径0.5mm和0.7mm各一根，底座尺寸： $\geq 610*90*15\text{mm}$ ）1个；发光二极管2个。铝合金教具实验箱（ $\geq 665\text{mm}*350\text{mm}*160\text{mm}$ ）1个。灯座、发光二极管、定值电阻、单刀单掷、双掷的底座尺寸： $\geq 115*60*15\text{mm}$ 。	套	3	
	立体磁感线演示器	1. 初中物理演示仪器，用于初中物理演示永磁体磁场和电磁场的存在及磁力线的空间分布。 2. 仪器由条形磁铁及六个矩形透明磁感应板立片、蹄形磁铁及月牙形透明磁感应板和固定支架组成。 3. 透明磁感应板上装有多小磁针，磁针转动灵活，其板面应平整光洁、无碰伤、无划痕、无毛刺。 4. 透明磁感应板和固定支架易于组装插合。演示时显示磁力线分布的立体空间形状明显、直观。	套	1	

	小型电动机实验器	初中物理分组仪器。 1. 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。 2. 机架用优质工程塑料制作，外形尺寸 $\geq 93.5\text{mm} \times 48.6\text{mm} \times 90.5\text{mm}$ ，磁钢尺寸 $\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm} \times 19.5\text{mm}$ ，换向器、电刷用磷铜制作，连接导线两端为Y型线夹。	套	25	
	电学实验盒	1. 初中物理分组仪器，产品供初中学生分组试验用。 2. 所配器件不得少于：底板1块、小灯座3个、单刀开关2个、滑动变阻器1个、电池盒1个、小型电动机模型1套、电磁铁1套、带插头导线1套、器件盒1个。 3. 滑动变阻器规格为10W/2A。 4. 电池盒应能夹持1号电池。 5. 小型电动机模型为立式结构，转子转动灵活。 6. 电磁铁为蹄型，通电后衔铁挂重 $\geq 100\text{g}$ 。	个	50	
	能的转化演示器	1. 初中物理演示仪器，供中小学物理教学实验用。 2. 通过实验演示可定性了解机械能、电能、光能和热能相互转化互换的物理现象。 3. 基本技术性能 3.1 发电机：空载输出电压 $> 6\text{V}$ 。负载输出电压 $> 3\text{V}$ 。（负载电阻 $50\Omega$ 转子速度 $> 1800$ 转/分）。 3.2 光电池输出：（阳光直接照射光电池板）。空载输出电压： $> 2\text{V}$ 。负载输出电压： $> 1.5\text{V}$ （负载电阻 $100\Omega$ ）。 3.3 电动机驱动电源：直流电压： $1.5\text{V}$ ，电流 $< 50\text{mA}$ 。 3.4 电压指示表：满度 $1.5\text{V}$ 。 3.5 电热线圈： $5\text{W} \sim 10\Omega$ 、 $1\text{A}$ 。	套	1	
	光的传播、反射、折射实验器	1. 初中物理分组仪器，仪器主要由底座、刻度圆盘、激光笔和相应镜片组成。 2. 圆盘上应有放置激光笔的支架，激光笔在支架上方便固定和调节。 3. 圆盘中央应方便放置各种实验附件。	套	25	
	物质的形态和变化	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于120克铜版纸，不覆膜，幅数不少于5幅。 3. 图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良。	套	1	
	物质的属性	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于120克铜版纸，幅数不少于2幅，不覆膜。 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	物质的结	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于120克铜版纸。幅数不少于1幅，不覆	套	1	



	构与物体的尺度	膜。 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。			
	新材料及其应用	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 2 幅，不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	多种多样的运动形式	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 2 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	机械运动和力	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 13 幅，不覆膜。 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	声和光	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 8 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	电和磁	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 12 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	能量、能量的转化和转移	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 128 克铜版纸。幅数不少于 2 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	机械能	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 3 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	内能	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 4 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	电磁能	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 10 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
	能量	1. 符合新课标教学的要求。	套	1	

守恒	2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 2 幅。不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。			
能源与可持续发展	1. 符合新课标教学的要求。 2. 幅面对开；不低于 120 克铜版纸。幅数不少于 4 幅，不覆膜 3. 图像清晰，色泽自然鲜明，套印准确。	套	1	
铁粉	冶炼铁粉，铁屑，工业级。	克	1000	
碘	分析纯， $\geq 99.8\%$	克	100	
硫酸铝钾（明矾）	工业级， $\geq 85\%$	克	1000	
硫代硫酸钠（海波）	化学纯 CP $\geq 98\%$	克	1000	
无水硫酸铜	分析纯， $\geq 99.5\%$	毫升	1000	
甘油	化学纯 CP $\geq 97\%$	毫升	100	
石蜡	工业级，一级	克	1000	
电子元件（工业产品）	包括电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻等)；电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等。	套	1	
新材料样品	包括纳米材料、超导材料、形状记忆合金、单晶和多晶、光导纤维、隐形材料等。	套	1	
家庭电路器材	1. 包括空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等。 2. 各器材符合教学使用要求。	套	1	
电珠（小灯泡）	1. 2.5V 或 3.8V； 2. 直径约 10-12mm； 3. 高度（含灯头）约 25-30mm。	个	100	
测电	1. 初中物理学生用工具，由测电头、绝缘手柄组成。	支	25	

		笔	2.采用数字显示；光示感应，数字显示准确、清晰；光亮显示明显。 3.测量范围：交流 12V—220V。 4.手柄绝缘性能良好。			
9		打气筒	1.规格：直径 $\geq 37\text{mm}$ ，总长度为 $\geq 635\text{mm}$ 。 2.材质：气筒外管不锈钢材质。 3.功能：适用于各种球类、车胎等不同情况下充气需要。 4.结构：带储气罐压力表，气筒配有多功能气筒气嘴；充气活塞推拉轻便、灵活，无气体泄漏等现象。	个	3	
		电动充气泵	1.规格： $\geq$ 长 170mm*宽 130mm*高 110mm。 2.材质：塑料外壳+金属缸体。 3.功能：适用于篮球、排球、足球充气。充气快速，操作简单，使用方便。工作电压 220V，适用于学校使用。 4.结构：单缸机械款，噪音小；带压力表，配备多功能气嘴。	台	1	
		布卷尺	1.规格：长度 $\geq 20\text{m}$ 。 2.材质：塑料外壳，尺子材质为纤维制成；金属卡扣和塑料收放扣。 3.功能：精准测量尺寸。 4.结构：盒上装有皮尺带用的手柄；尺带的端头装有金属拉环。尺带涂料应均匀、平滑、牢固，无剥落现象，色泽一致。	盒	5	
		布卷尺	1.规格：长度 $\geq 50\text{m}$ 。 2.材质：塑料外壳，尺子材质为纤维制成；金属卡扣和塑料收放扣。 3.功能：精准测量尺寸。 4.结构：盒上装有皮尺带用的手柄；尺带的端头装有金属拉环。尺带涂料应均匀、平滑、牢固，无剥落现象，色泽一致。	盒	1	
		指南针	1.规格：直径 $\geq 60\text{mm}$ 。 2.材质：不锈钢材质。 3.功能：辨别方向。 4.结构：手持式。	个	2	
		接力棒	1.规格：长度 $300\pm 5\text{mm}$ ，直径 28~30mm，约为 57.5g。 2.材质：PVC 材质。 3.功能：田径接力使用。 4.结构：红白相间，色泽均匀鲜艳。	根	20	
		跳高横杆	1.规格：横杆直径 $\geq 30\text{mm}$ ，总长为 $\geq 4000\text{mm}$ ，重量 $\geq 1615\text{g}$ 。 2.材质：玻璃钢材料制作。 3.功能：搭配调高架使用，跳高运动员所跳高度的参照标准。 4.结构：跳高横杆由横杆和横杆接头组成。	根	1	
		实心球	1.规格：圆周长 420-780mm，直径约为 135mm，重量约 2kg。 2.材质：充气式橡塑实心球。 3.功能：提高身体协调性、提高身体灵活性。 4.结构：圆球形，球体表面应进行防滑处理，不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷，手感柔软。	个	60	
		标志	1.规格：标志杆高 1500mm，直径 25mm；底座直径 195mm，高	根	10	

	杆	100mm。 2. 材质：标志杆为 PVC 材质，底座为圆形 ABS 材质。 3. 功能：训练器材标志物。 4. 结构：由三角形红色旗面，立柱和底座组成。			
	气排球	1. 规格：5 号气排球；圆周长：670-680mm；重量 120-130g。 2. 材质：标准密度 EVA 材质。 3. 功能：适用于初学、训练、日常使用。 4. 结构：气密性好，精密走线，耐打耐磨。	个	80	
	乒乓球	1. 球重：2. 20g-2. 60g。 2. 圆度：0. 4mm。 3. 直径：40. 0mm-44. 4mm。 4. 弹跳：220mm-250mm 以上。 5. 材质：ABS 材质。 6. 功能：满足乒乓球运动或训练需求。 7. 结构：接缝整齐，表面不反光。	个	120	
	乒乓球拍	1. 规格：1 副两拍，横握拍，拍柄为立式手柄。 2. 材质：采用 7 层杨木底板，双面反胶，红色和黑色，胶皮平整，弹性好。 3. 功能：满足乒乓球运动或训练需求。 4. 结构：手柄边缘无毛刺，均匀光滑。拍身边缘不得有开胶现象，胶皮粘合度牢固，不开裂。	付	30	
	乒乓球网架	1. 规格：网架长度 152. 5cm±2cm，网架高度 152. 5mm±2mm，可夹厚度≥30mm。 2. 材质：铁制架，带尼龙网。 3. 功能：支撑球网，确保球网平整稳固。 4. 结构：网架固定在球台两侧，中间架网。	付	3	
	羽毛球	1. 规格：球口外径 65 mm~68 mm，球头直径 25 mm~27 mm，球头高度 24 mm~26 mm，毛片插长 63 mm~64 mm，质量 4. 16 g~5. 80 g，毛片数量 16 片。 2. 材质：毛片为天然羽毛，球头为复合软木球头。 3. 功能：适用于中小学体育运动需求。 4. 结构：天然羽毛配复合软木球头。	个	100	
	网球	1. 规格：1#软性球，质量 46. 0g~53. 0g，直径 62mm~68. 58mm，弹性 1100mm-1400mm。 2. 材质：橡胶内胆，表面针织毛布。 3. 功能：适用于中小学体育教学和运动需求。 4. 结构：圆球形，球面色泽基本一致，无严重蓬松、结团现象。	个	20	
	网球拍	1. 规格：长度≥69cm，重量≥260g，拍弦面宽度≥28cm，长度≥36cm，把长≥20cm，宽≥3. 5cm。 2. 材质：铝合金材质。 3. 功能：适用于网球运动，满足中小学体育教学需求。 4. 结构：球拍的击球面平坦，由连接在球拍框上的拍弦组成统一规则，拍弦在交叉的地方相互交织或相互结合。	付	6	

		跳绳	1. 总长度 9000mm~10000mm，绳直径 8mm~9mm，质量 290g-370g。 2. 柄 2 个，长度 140mm~170mm，直径 26mm~33mm，质量 70g~90g。 3. 材质：手柄木质，绳体棉质。	根	5	
		花毽	1. 规格：毽垫直径 30mm~32mm，厚度 3mm~4mm，球高 130mm~180mm。 2. 材质：毽毛鹅翎+橡胶底座。 3. 功能：是中华民族传统体育中的一项活动，可以活动筋骨，促进健康。 4. 结构：毽毛应采用 8 支~10 支彩色鹅翎，扎成圆形。	个	30	
		平衡垫	1. 规格：直径≥340mm，高≥45mm。 2. 材质：环保 PVC 3. 功能：平衡训练气垫，增强平衡稳定、脚踝力量。 4. 结构：带按摩点软式扁球型，材质柔软，抗压。	个	6	
		腹肌轮	1. 规格：长≥32cm，宽≥15cm。 2. 材质：塑料材质。 3. 功能：适用于中小学体育健身需求。 4. 结构：中间轮子可自由转动，海绵握把。	件	6	
10	美术器材	写生凳	1. 规格：高≥48cm 凳面长≥35cm 宽≥26cm； 2. 材质：pp 塑料	个	1200	

备注：1. 本项目台式电脑采购数量为暂定采购数量，具体以实际采购数量为准。

2. 本项目核心产品：台式电脑、AI 算力智慧黑板。