

供货合同

甲方：安阳市曙光学校（采购人）

乙方：河南光大仪器设备有限责任公司（供应商）

甲、乙双方持天寻国际工程咨询有限公司 2026 年 08 月 06 日签发的安阳市曙光学校的安阳市曙光学校北校实验室及功能教室采购项目（项目编号：安北磋商采购-2026-1）成交通知书，根据磋商文件及其修改补充澄清、《响应文件》及其修改补充澄清的内容，经双方平等协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同所指货物为此次竞争性磋商的货物，包括（详细注明：品名、规格、型号、数量、单价、产地及技术要求），合同总价款为 965000.00 元（大写：玖拾陆万伍仟元整）。

本合同为固定总价合同，不因人工、材料和产品等价格的波动而影响合同价格。

二、货物质量要求及乙方对质量负责条件和期限：

1、乙方提供的货物是全新的货物，符合国家强制标准及安全标准、检测标准以及该产品的出厂标准，符合磋商文件及其修改补充澄清要求且达到乙方《响应文件》及澄清中的技术标准。

2、售后服务：按磋商文件及《响应文件》等相应条款制订

三、交货时间、地点、方式：

合同生效后，乙方应于 2026 年 09 月 01 日前将货物带包装送达甲方指定地点（安阳市曙光学校北校），并于 2026 年 09 月 05 日前安装调试完毕，具备正常使用及验收条件。

货物运送产生的费用由乙方负责。乙方在交付货物时应向甲方提供货物的使用说明书、合格证书及其他相关的资料。

四、验收程序和要求

1、验收时间：所供货物安装调试结束、具备正常使用及验收条件时，由采购人成立验收工作组负责验收。

2、验收工作组：合同履行验收工作应成立验收工作组专门负责。

直接参与该项目政府采购活动的主要负责人不得作为验收工作的主要负责人。对于采购人和使用人分离的采购项目，应当邀请实际使用人参与验收；政府向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告。

验收工作组应由采购人领导牵头，财务、审计、监察、资产管理、技术等部门人员参与，成员不少于五人。验收工作原则上应当邀请采购评审专家参加验收；大型、复杂或者

技术性很强的政府采购项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作；国家规定强制性检测的采购项目，采购人必须委托国家认可专业检测机构进行验收。

3、验收时，验收小组按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收时需要进行破坏性试验的，供应商应进行充分的配合并提供备品备件。

4、验收报告：验收后，由采购人及专家等出具验收报告（自行验收的，由采购人出具），国家规定强制性检测的采购项目应附国家认可的专业检测机构出具的验收报告。

5、验收中发现成交供应商未按合同约定的时间、地点或方式履约，提供的货物或服务的数量、质量、性能、功能达不到合同约定的，或者提供假冒伪劣产品等违反合同约定的，验收人员应在验收报告中注明违约情形和事项，并应及时通知财政部门。属假冒伪劣产品的，同时向工商管理、质量监督等行政执法部门举报。

五、履约保证金：不收取。

六、付款程序：根据安财购（2022）8号文件落实政府采购预付款的规定，采购人可在政府采购合同履行前向成交供应商预付 50%的合同资金，成交供应商应向采购人提交预付款保函，未提供保函的，视同其放弃项目预付款的支付。

成交供应商持采购人及专家等出具的《政府采购验收报告》及中标人填写的《政府采购资金支付申请书》，经采购人与中标人签字盖章后，作为付款依据，由采购人一次无息付清。

七、合同遵行《保障中小企业款项支付条例》。

八、责任和义务

1、甲方的责任和义务

（1）对乙方供货安装调试工作提供必要的场地、给予必要的协助。

（2）按时验收、及时支付资金；

（3）遵守国家法律法规，不得要求乙方虚开发票，不得向乙方索要“好处”、“回扣”、“礼品”，或要求乙方提供合同以外的其他物品或服务；

（4）对乙方未按合同约定履约在验收报告中注明违约情形和事项，并应及时通知财政部门。属假冒伪劣产品的，同时向工商管理、质量监督等行政执法部门举报。

（5）其他法律法规规定应尽的义务。

2、乙方的责任和义务

（1）严格按磋商文件要求与《响应文件》的质量及服务承诺执行，保质、按期履行。保证提供全新正规产品，不得以次充好；提供优质服务，出现故障及时响应、上门维修。

（2）不得将合同权利义务全部或部分转让给第三人。

（3）货物验收合格前，对货物和人员的安全负责，应采取安全措施，确保人员、材料、

设备和设施的安全，防止货物验收合格前的人身伤害和财产损失；应对其履行合同所雇佣的全部人员的工伤事故承担责任。

(4) 遵守法律、依法纳税。

(5) 遵守职业道德和行业规范，坚决杜绝送礼、回扣、报销费用等一切不正当竞争行为和商业贿赂行为；对甲方索要回扣、礼品等违规行为，向同级财政局政府采购监督管理科及相关执法机关举报。

(6) 其他法律法规规定应尽的义务。

九、违约责任：

1、甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，向乙方偿付拒收拒付部分货物款总额 % 的违约金。

2、乙方所交货物的规格型号、技术要求、质量品质等不符合合同规定，甲方有权拒收货物，乙方应负责更换并承担因更换而支付的全部实际费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

3、乙方不能交付货物的，乙方向甲方支付未交付部分货物款总额 % 违约金。

4、乙方逾期交付货物，乙方向甲方每日偿付逾期交货部分货款总值 % 赔偿费。

十、《磋商文件》及其修改补充、《响应文件》及其修改补充澄清均为本合同的组成部分。

十一、因货物的质量问题发生争议，由甲方所在地市级技术监督单位进行质量鉴定。

十二、本合同发生争议时双方应按合同条款协商解决。双方协商不成的，可以根据仲裁协议向当地仲裁机构申请仲裁。当事人没有订立仲裁协议或者仲裁协议无效的，可以向当地人民法院起诉。

十三、合同生效及其它：

本合同经甲乙双方代表签字、加盖公章和骑缝章后生效。本合同一式 四 份，甲乙双方各持 两 份。

甲方要在合同签订后 1 个工作日内登陆安阳市政府采购网进行备案并公告。

甲方：
地址：
法定代表人：
委托代理人：
电话：
开户银行：
银行账号：
签约时间：



王超

乙方：河南光大仪器设备有限责任公司
地址：开封市顺河区青年路南段一号
法定代表人：
委托代理人：
电话：18937828989
开户银行：开封市工商银行城东支行
银行账号：1703020209048033218
签约地点：安阳市曙光学校

合同签订日期：2026年8月8日

附清单

一、电学物理实验室

序号	名称	规格尺寸, 材质说明	单位	数量
1	教师演示台	规格: $\geq 2400 \times 700 \times 850 \text{mm}$ 一、台面: 采用环保 E1 级高能板 (高能实芯理化板), 通体厚度为 25mm, 板材表面为生物抗菌型净化膜压贴, 芯材采用热固树脂与 70% 可再生森林的软木纤维, 中间添加内应力平衡无醛生物胶一体高温高压而成。台面板具备耐酸碱, 耐腐蚀, 整体防水之性能。台面的各项功能检测须达到如下要求: 1、★化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测: 耐硫酸 (77%)、盐酸 (37%)、氢氟酸 (48%)、醋酸钠、硝酸银、溴甲酚氯、硼酸、苯甲醛、苯甲酸钠、甲酸铵、碳酸钾、正辛烷甲、基乙基酮等不低于 145 项化学试剂检测, 检测结果为覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板均达到 5 级标准。 2、★物理性能检测, 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》; GB/T 7762-2014 《硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验》; GB/T 31838.3-2019 《固体绝缘材料 介电和电阻特性 第 3 部分: 电阻特性 (DC 方法) 表面电阻和表面电阻率》; GB/T 31838.2-2019 《固体绝缘材料 介电和电阻特性 第 2 部分: 电阻特性 (DC 方法) 体积电阻和体积电阻率》; GB/T 1634.3-2004 《塑料 负荷变形温度的测定 第 3 部分: 高强度热固性层压材料》检测, 耐臭氧 (72h) 结果为外观无明显变化, 耐高温性能为表面无裂纹, 色泽稳定性表面无开裂、鼓泡、裂纹、凹凸纹及颜色和光泽的变化负荷变形温度大于 200°C, 浸渍剥离性能为 0mm, 漆膜硬度 $> 9\text{H}$ 等不低于 20 项物理性能检测。 3、★通过具备检测资质的国家重点实验室检测, 检测依据 GB18580-2025 《室内装饰材料人造板及其制品中甲醛释放量》, 甲醛释放量小于等于 $0.025 \text{mg}/\text{m}^3$。 4、★通过国家认可的第三方有资质的检测机构检测, 检测项目有内照射指数 $\text{Ira} \leq 1.0$ 和外照射指数 $\text{Iy} \leq 1.3$ (检测依据 GB6566-2010 《建筑材料放射性核素限量》), 提供合格的放射性核素限量检验报告。 5、★通过国家认可的第三方有资质的检测机构检测, 检测方法: ASTM G21-15 合成高分子材料防霉性测定, 检测真菌有巴西曲霉 (黑曲霉)、绿色木霉 (绿色胶霉), 提供台面表面的生物抗菌型净化膜的抗真菌检测报告。 6、★通过国家认可的第三方有资质的检测机构检测, 检测方法: JISZ2801:2010 抗菌加工制品-抗菌性试验方法和抗菌效果测定), 检测菌种有大肠杆菌、金黄色葡萄球菌, 提供台面表面的生物抗菌型净化膜的抗菌率检测报告。 7、★通过国家认可的有资质的第三方检测机构检测, 检测依据: JC/T1074-2021 《室内空气净化功能涂覆材料净化性能》, 提供 (生物抗菌型净化) 高能板的甲醛净化功能检测报告, 要求甲醛净化效率 $> 50\%$ 二、台身整体采用 $\geq 1.0 \text{mm}$ 厚优质冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。结构: 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源主控系统、多媒体设备 (主机、显示器、中控、功放交换机) 的位置预留。滑道: 抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。铰链: 采用优质铰链, 开合十万次不变形。(防酸碱、耐磨、防水阻燃面板)。	套	1
2	学生实验台	1、产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。规格: $\geq 1200 \times 600 \times 780 \text{mm}$ 2、台面: 定制 $\geq 12 \text{mm}$ 厚双面实心抗倍特或物理板, 耐酸、耐碱、耐高温, 坚固耐用, 防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 3、结构: 桌体采用工字型压铸铝一次成型, 流线型设计, 支撑受力点合理布局, 采用优质五金配件连接, 不用胶水粘接, 便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处, 均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐, 所有接触人体的边棱均为倒圆角。新型塑铝结构由桌腿、立柱、整体框架连接而成。学生位镂空式, 符合人体工程学设计, 美观大方 4、立柱: 采用 $\geq 50 \times 110 \text{mm}$ 铝镁合金型材, 壁厚 1.5mm: 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理。 5、桌脚: 铝镁合金压铸一次成型, 长 520mm 宽 55mm 高 $100 \text{mm} \pm 5 \text{mm}$, 壁厚 3.5mm,	台	28

		材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，脚下配有专门的可更换型防滑脚垫。 6、大横梁：椭圆形钢制加强横梁$\geq 20 \times 50 \text{mm}$，壁厚 1.0mm，横梁与立柱使用工业级内六方螺丝连接，使整体强度更加牢靠。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 7、上整体框架采用整体$\geq 40 \times 20 \times 1.0 \text{mm}$ 无缝钢管，使用大型激光设备进行整体切割，一次性折弯成型，使整体连贯无缺口，大大提升整体牢固强度，折弯角为安全 R 角，无毛刺，无菱角，钢管内侧不外露。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 8、书包斗：采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空造型，简洁时尚。		
3	教师电源	教室设置 1 个 60A 的漏电保护总电源控制开关。教师演示台设置抽屉式电源总控制台，其功能要求为：1、总控台设置电源总开关，内置指示灯显示；2、交流 220V，采用多功能五孔 10A 带防护插座。3、学生用交流 220V 分四路输出，分别用开关操作，工作时由指示灯显示，每路设有过载短路保护；4、学生用低压输出由教师台控制，用叠加按钮开关操作，工作时由指示灯显示，设有过载短路保护；4、教师用电源：（1）交流输出电压 2-30V 连续可调或分档连续可调，（2-18V）额定输出电流$\geq 8\text{A}$、（18-30V）额定输出电流$\geq 4\text{A}$；（2）直流稳压输出 1.5-30V 连续可调或分档连续可调，（1.5-18V）的额定输出电流$\geq 6\text{A}$，（18-30V）额定输出电流$\geq 3\text{A}$；（3）直流大电流短时输出 40A，输出电流大于 10A 时 20S$\pm$2S 自动关断。5、交、直流根据使用电压高低进行步进或连续可调调整，并有电压表显示；显示电表精度不低于 2.5 级。6、教师演示台电源总控制台配套提供 8 根（一端插、一端夹）专用电源线，红色、黑色各 4 根。7、低压输出接线柱采用可插可旋两种接线方式，导电部分采用全铜（本色），旋帽应有防脱功能，旋转行程不小于 6 mm。8、教师电源系统的性能应符合《JY0374-2004》中的相关要求 9、主控电源箱体与控制抽屉均用金属材料制成，表面磷化喷塑防护。	台	1
4	学生桌面电源	1 金属电源壳，由供电及测试两部分构成，总体性能必须符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》要求，有工作指示灯、保险丝和 220V 交流 3+3 插座输出，短路不产生明显火花和爆炸声。低压交流电源：2-24V/2000mA（每档 2V，带短路、过载保护，自动复位），受教师调节控制。2 直流稳压电源由学生采用电位器（1.2v-30V/2000mA）无极可调，额定电流为大于 2000mA。在教师供电范围内调节（直接短路也不损坏任何电路、过载自动保护，自动复位，2-30V 任何电压调整段能满足负荷连续正常工作 45 分钟以上，压差小于 0.2V 无任何安全隐患和质量问题）3 供电部分配有交流电压、直流电压、直流电流 3 只电表读出，测试部分配有直流电压、直流电流、灵敏电流 3 只电表，电源板与桌面 110 度角倾斜二路交流 220V 电压输出。受教师控制	套	28
5	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	把	1
6	学生实验圆凳	规格：$\geq \phi 315 \times (450-500) \text{mm}$；A：凳面 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。2、凳面尺寸：面$\geq \phi 315 \text{mm} \times$厚 30mm。3、表面细纹咬花，防滑不发光。B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管。2、尺寸：$\geq 20 \times 40 \times 1.5 \text{mm}$。3、全圆机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。C：脚垫，材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 440mm-500mm 范围内自由调整。	个	56
7	功能柱	规格： $\geq 300 \times 140 \times 750 \text{mm}$ ，选用优质塑料一次性注塑成型。电缆线、通风管等管线均布置于箱体内部，避免管线外露，确保使用的安全。	个	28
8	全室布电系统	铜芯 24 芯，耐压 500V，主线 4 平方、支线 2.5 平方、1 平方，高低压两路电缆线穿 PVC 管埋地，或使用绝缘性压线板。（不含土建施工）。	套	1
9	教	U 型铝方通：底宽：50mm，高度：80mm，壁厚：0.8mm，表面处理：粉末喷涂白色/	平方	80

	室吊顶	浅灰，按房间净长方向通长布置，视觉舒展，方便灯管及消防喷淋，采用卡扣式热镀锌轻钢龙骨，间距： $\leq 1200\text{mm}$ ，灯光：集成嵌入式 LED 平板灯或线形灯，与方通平行布置；消防喷淋需穿方通留缝伸出。		
10	窗帘	手动拉珠式全遮光卷帘：面料：聚酯纤维+PVC 背涂（发泡全遮光）印刷学校标志或与实验室有关内容，无针孔，遮光率 $\geq 95\%$ ，面料克重 $\geq 280\sim 350\text{g/m}^2$ ，厚度 $\geq 0.32\text{mm}$ 阻燃等级 B1 级（GB/T 5455），符合教学场所消防要求；卷管铝合金 $\Phi 38\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.0\sim 1.2\text{mm}$ ，电泳/阳极氧化底杆铝合金底槽，壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内插 PVC 压条防卷，曲拉珠/制头 POM 工程塑料拉珠，左右可换向，带防下滑抱刹，承重 $\geq 6\text{kg}$ ；安装码为钢质镀锌	间	1

二、生物综合实验室成套设备

序号	名称	规格尺寸，材质说明	单位	数量
1	教师演示台	规格： $\geq 2400*700*850\text{mm}$ ； 一、台面：采用环保 E1 级高能板（高能实芯理化板），通体厚度为 25mm，板材表面为生物抗菌型净化膜压贴，芯材采用热固树脂与 70%可再生森林的软木纤维，中间添加内应力平衡无醛生物胶一体高温高压而成。台面板具备耐酸碱，耐腐蚀，整体防水之性能。 二、台身整体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 三、水池柜：演示台一侧应设置水池柜，安放水槽，水槽采用高密度黑色 PPR 一体化水槽，其内腔尺寸（长宽高） $485\text{mm}\times 385\text{mm}\times 290\text{mm}$ ，水槽厚度不小于 5 mm。水槽应具有弹性、耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。	套	1
2	三联水嘴	三联（一高二低），主体黄铜材质，经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，精密陶瓷阀芯， 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，铜制鹅颈管，可 360° 旋转。	套	15
3	教师椅	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	把	1
4	洗眼器	单眼洗眼器，黄铜材质经高亮环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，PP 材质，使用时自动被水冲开，供水软管 1.5M 软性 PVC 管外覆不锈钢网，外层包裹 PD 管，有效防止生锈，最大耐水压 6 巴。	台	1
5	老师电源	1、总控台设置电源 60A 漏电总开关，内置指示灯显示，交流 220V，采用多功能六孔 10A 带防护插座（符合国家最新标准），并有短路过载保护；2、学生用插座交流 220V 分四路输出，并有短路过载保护；3、主控电源箱体与控制抽屉均用金属材料制成，表面磷化喷塑防护，安装锁具	台	1
6	书包斗学生电源	采用防尘盒安装在实验台面上货书包斗中间，翻转式美观凹型工艺表面，箱体由三组工程 ABS 塑料模具一次成型，学生控制面板使用 ABS 材料加贴膜，接收教师安全电源控制。技术要求：由教师电源统一供给。接受教师安全电源控制台控制。技术指标：220V 交流输出多功能五孔插座，配有（2 个国标五孔插座）配有高压电源保险管：2A，配有专用学生控制开关，学生实验电源均设有：过载自动保护功能。	台	28
7	学生实验台	1、产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。规格： $\geq 1200*600*780\text{mm}$ ； 2、采用板厚为 12.7mm 实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面板各项功能必须达到如下要求并提供相对应的检测报告佐证： ★化学性能检测：参照 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：盐酸（37%）、硫酸（98%）、溴化钠、氢氧化钙、氟化钾、水杨酸钠、硝酸铅、醋酸铵、苯甲酸钠、盐酸联苯胺、碘化铵、过氯酸钠等不低于 138 项酸碱测试，测试结果为 5 级； ★物理性能检测：参照 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：握螺钉力 $\geq 5290\text{N}$ 、含水率 $\leq 0.1\%$ 、24h 吸水率 $\leq 0.1\%$ 、密度 $\geq 1.53\text{g/cm}^3$ 、表面耐龟裂性能 ≥ 5 级、表面耐湿热性能 ≥ 5 级、耐光色牢度性能 >4 级、色泽稳定性能、漆膜硬度 $>9\text{H}$ 、表面耐磨性能 $\geq 1200\text{r}$ 等不低于 16 项物理性能测试； ★通过具备检测资质的国家重点实验室检测，检测依据 GB18580-2025《室内装饰材料	张	28

		人造板及其制品中甲醛释放量》，甲醛释放量小于等于 0.025mg/m³。 ★放射性检测，检测标准 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，提供放射性核素限量检验报告，检测内容为内照射指数 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和外照射指数 $I_{\gamma} \leq 1.3$，检测结果均为 0； ★抗菌性能检测及防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，提供大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋内志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单增细胞增生李斯特氏菌、变化考克氏菌、乙型溶血性链球菌等 13 种菌种检测，而且抗菌率 $\geq 99.99\%$；。依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》，提供黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等 6 种霉菌检测，而且防霉等级为 0 级； ★抗老化性检测：检测依据 GB/T24508-2020，表面无开裂、无鼓泡、无粉化； ★重金属检测：检测依据 GB18584-2024《家具中有害物质限量》检测，检测内容为铅、镉、铬、汞、砷、锑、硒、钡等元素，检测结果均未检出。 ★燃烧性能检测：检测依据 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》，检测内容包括燃烧增长速率指数：$FIGRA_{0.2MJW/s} \leq 120$，60s 内焰尖高度：$F_{smax} \leq 150$，60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象，检测结果达到 B1 级；产烟特性等级 S2 级，燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 ★环保性能检测：依据 QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲醛去除率 $\geq 50\%$； ★环保性能检测：依据 QB/T 2761-2024《室内空气净化产品净化效果测定方法》检测，甲苯去除率 $\geq 20\%$。 3、结构：桌体采用工字型压铸铝一次成型，流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐，所有接触人体的边棱均为倒圆角。新型塑铝结构由桌腿、立柱、整体框架连接而成。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方； 4、立柱：采用 $\geq 50 \times 110\text{mm}$ 铝镁合金型材，壁厚 1.5mm；材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 5、桌脚：铝镁合金压铸一次成型，长 520mm 宽 55mm 高 100mm $\pm 5\text{mm}$，壁厚 3.5mm，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，脚下配有专门的可更换型防滑脚垫。 6、大横梁：椭圆形钢制加强横梁 $\geq 20 \times 50\text{mm}$，壁厚 1.0mm，横梁与立柱使用工业级内六角螺丝连接，使整体强度更加牢靠。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 7、上整体框架采用整体 $\geq 40 \times 20 \times 1.0\text{mm}$ 无缝钢管，使用大型激光设备进行整体切割，一次性折弯成型，使整体连贯无缺口，大大提升整体牢固强度，折弯角为安全 R 角，无毛刺，无菱角，钢管内侧不外露。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 8、书包斗：采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空造型。 9、挡水线：$\geq 112 \times 60 \times 15$，厚 $\geq 1.25\text{mm}$ 铝合金一体挡水线，两侧均有专门配套的塑料保护套。		
8	水槽柜	柜体规格：$\geq 600 \times 500 \times 820\text{mm}$，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。前后门规格：515*368mm，主体壁厚 2mm 背面设有 2mm 的加强筋，边缘加厚至 4mm。前后门均带外凸式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型。水槽规格 $\geq 595 \times 495 \times 400\text{mm}$ 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱 < 80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 3mm，具有防溢出功能。	套	14
9	观察光源	1、功率：不低于 8W；2、电压：AC86V-AC220V；3、规格：$\geq 400 \times 210\text{mm}$；4、发光颜色：正白色、光学平板分光片，令光源更加均匀柔和，提高光能使用率亮度照明。；5、投射角度：180 度；6、环境温度：$-30 \sim 60^\circ\text{C}$；7、产品特点：绿色环保、安装简易、性能稳定、使用寿命长。	套	28
10	学生实验圆凳	规格：$\geq \phi 315 \times (450 \sim 500)\text{mm}$；A：凳面 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。2、凳面尺寸：面 $\geq \phi 315\text{mm} \times$ 厚 30mm。3、表面细纹咬花，防滑不发光。B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管。2、尺寸：≥ 20	个	56

		×40×1.5mm。3、全圆机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。C：脚垫，材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 440mm-500mm 范围内自由调整		
11	功能柱	规格：≥300*140*750mm 选用优质塑料一次性注塑成型。电缆线、通风管等管线均布置于箱体内部，避免管线外露，确保使用的安全。	个	28
12	全室布电系统	铜芯 24 芯，耐压 500V，主线 4 平方、支线 2.5 平方、1 平方，高低压两路电缆线穿 PVC 管埋地，或使用绝缘性压线板。（不含土建施工）。	套	1
13	全室布水系统	供水管采用 Φ 25mm 和 Φ 20mmPPR 热熔管，排水管采用 Φ 50mm 的硬质 PVC 管，连接实验室的三联水嘴采用高压软管（不含土建施工）。	套	1
14	教室吊顶	U 型铝方通：底宽：50mm，高度：80mm，壁厚：0.8mm，表面处理：粉末喷涂白色/浅灰，按房间净长方向通长布置，视觉舒展，方便灯管及消防喷淋，采用卡扣式热镀锌轻钢龙骨，间距：≤1200mm，灯光：集成嵌入式 LED 平板灯或线形灯，与方通平行布置；消防喷淋需穿方通留缝伸出。	平方	80
15	窗帘	手动拉珠式全遮光卷帘：面料：聚酯纤维+PVC 背涂（发泡全遮光）印刷学校标志或与实验室有关内容，无针孔，遮光率≥95%，面料克重≥280~350g/m²，厚度≥0.32mm 阻燃等级 B1 级（GB/T 5455），符合教学场所消防要求；卷管铝合金 Φ 38mm，壁厚≥1.0~1.2mm，电泳/阳极氧化底杆铝合金底槽，壁厚≥1.0mm，内插 PVC 压条防卷，曲拉珠/制头 POM 工程塑料拉珠，左右可换向，带防下滑抱刹，承重≥6kg；安装码为钢质镀锌	间	1

三、物理准备室

名称	规格	单位	数量
准备台	规格：≥2800 台面+315 水槽*1200 宽*850 高 mm； 1、台面采用板厚为 12.7mm 实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。 2、桌身：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方；由桌腿、立柱、整体框架连接而成。 3、结构：桌体采用工字型压铸铝一次成型，流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐，所有接触人体的边棱均为倒圆角。新型塑铝结构由桌腿、立柱、整体框架连接而成。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方； 4、立柱：采用≥50×110mm 铝镁合金型材，壁厚 1.5mm；材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 5、桌脚：铝镁合金压铸一次成型，长 520mm 宽 55mm 高 100mm，壁厚 3.5mm，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，脚下配有专门的可更换型防滑脚垫。 6、大横梁：椭圆形钢制加强横梁≥20*50mm，壁厚 1.0mm，横梁与立柱使用工业级内六角螺丝连接，使整体强度更加牢靠。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 7、上整体框架采用整体≥40*20*1.0mm 无缝钢管，使用大型激光设备进行整体切割，一次性折弯成型，使整体连贯无缺口，大大提升整体牢固强度，折弯角为安全 R 角，无毛刺，无菱角，钢管内侧不外露。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 8、书包斗：采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空造型，简洁时尚。 9、水槽台：准备台一侧设有镶嵌式独立水槽台一个，水槽台规格：≥500*600*780。柜体采用 PP 塑料一次滚塑成型，无任何拼接，确保柜体结构稳固；柜体设一个带锁的检修门，方便日后维修。水槽规格≥500*600*290mm，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。 10、试剂架：试剂架采用铝玻结构，与实验台分离。层板选用 8 mm 厚钢化玻璃（或 12.7 mm 厚实芯理化板），承重不变形，高度可调，不锈钢护栏。试剂架一端设滴水架。	台	1

四、物理仪器室设备

序号	名称	技术参数	数量	单位
----	----	------	----	----

1	仪器柜	仪器柜分为上下两层，两层通过四个角的直径 40 的 PP 圆管相连接，规格：$\geq 1000*500*2000\pm 20\text{mm}$，美观大方，可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。 1. 柜体：侧板，顶底板采用改性 PP 材料模具注塑成型，柜体坚固、密封性、耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 $15*30*0.8\text{mm}$ 钢制横梁，承重力强；每块侧板有 10 条加强筋。 2. 上下柜门：$\geq 490*910\text{mm}$，门框采用改性 PP 材质模具一次成型；内嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，门框上有五点固定玻璃，防止玻璃的松动或开合，玻璃一侧标有钢化 3C 标记；伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧形圆边，上下柜门均配锁。 3. 层板：长 945mm*宽 415mm*高 20mm；采用增强型 PVC 材质经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 $30*15\text{mm}$ 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，层板外观目视不到钢管，避免腐蚀生锈；上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间，美观耐用。 4. 后挡板：采用 3 块 PVC 板组合而成，结实耐用。 5. 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，开启方便。 6. 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀	18	套
2	宽仪器柜	铝木结构柜体尺寸（宽深高）$\geq 1200\text{mm}\times 500\text{mm}\times 2000\text{mm}$。基本要求如下：（1）柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 $27\text{mm}\times 38\text{mm}$ 或 $25\text{mm}\times 30\text{mm}$（误差$\leq \pm 1\text{mm}$），后立柱、后横梁外径为 $38\text{mm}\times 38\text{mm}$ 或 $25\text{mm}\times 30\text{mm}$（误差$\leq \pm 1\text{mm}$），铝合金管材的壁厚$\geq 1.1\text{mm}$（误差$\leq \pm 0.15\text{mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。（2）柜体衬板：用厚度为 $16\text{mm}\pm 0.3\text{mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求。（3）柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。（4）隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于 16mm。隔板的长边采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为 $30\text{mm}\times 19\text{mm}$，壁厚 1.5mm，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定。（5）高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，至少带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。（6）支脚：采用直径不小于 10mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧	2	套

五、新课标物理仪器

中学物理实验仪器				
分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	数量	单位
30802000110	工作服	棉	24	件
30802000504	机械危害防护手套	3 级	24	双
30802005200	套袖	棉	24	套
30802000201	激光防护镜	激光类实验用	24	个
30802000203	护目镜	防机械冲击	48	个
30802000802	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度 $\geq 30\text{cm}$ ）等，塑料箱	1	个
30801005501	吹风机	功率 $\geq 1000\text{W}$	2	个
30199002002	仪器车	$600\text{mm}\times 400\text{mm}\times 800\text{mm}$ ，车轮 $\Phi 75\text{mm}$ ，厚 25mm ；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部） $\leq 20\text{mm}$ ；钢材制作，载重 $\geq 60\text{kg}$	2	辆
30199020201	小托盘	$200\text{mm}\times 300\text{mm}\times 60\text{mm}$	12	套
30199020202	大托盘	$250\text{mm}\times 400\text{mm}\times 80\text{mm}$	12	套

30199020301	提盒	承重大于 3 kg	6	个
30801000201	一字螺丝刀	Φ 6 mm, 长 150 mm; Φ 3 mm, 长 75 mm; 工作部带磁性, 硬度不低于 HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度不小于 100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	2	套
30801000301	十字螺丝刀		2	套
30801001300	剥线钳	Φ 0.5 mm~2.5 mm; 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; 钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30	2	把
30801001400	钢丝钳	160 mm, 抗弯强度 1120 N, 扭力矩 15 N·m, 15°; 剪切性能 Φ 16 mm 钢丝, 580 N; 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°	1	把
30801000401	尖嘴钳	160 mm, 抗弯强度 710 N, 剪切性能 Φ 1.6 mm 钢丝, 570 N; 在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°, 硬度不低于 44HRC, PVC 手柄	1	把
30801002501	平口钳	普通机用平口钳; 钳口宽度 100 mm, 最大张开度 100 mm	1	把
30801015901	斜口钳	125 mm, 双刃刀	1	把
30801012601	砂纸	干磨砂纸, P36~P50、P150~P220、P1000~P2000	10	张
30801002102	民用剪刀	长 170 mm, 用于剪布	1	把
30801002402	电烙铁套装	20 W, 内热式, 橡胶线, 含烙铁架	1	套
30801061001	焊锡膏	中性	1	盒
30801061101	焊锡丝	无铅	450	g
30801061201	松香	助焊	100	g
30199000411	打孔器	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	1	套
30199000501	打孔夹板	硬木或硬塑料	1	个
30801012801	锥子	锥头长 77 mm, 锥杆直径渐变	2	个
30605000501	镊子	304 不锈钢, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm, 镊子前部应有防滑脱锯齿状	2	个
30199002201	水准器	气泡水准器	2	个
30204000205	红液温度计	量程-20℃~100℃, 分度值 1℃, 示值误差 $\leq \pm 1.5^\circ\text{C}$	60	支
30204000702	数字温度计	量程-30℃~200℃, 分辨力 0.1℃, 误差 $\leq \pm 1.5^\circ\text{C}$; 不接电脑, 可独立运行, 自带显示屏, 表盘尺寸 $\geq 180\text{ mm}\times 90\text{ mm}$	2	支
30299000201	湿度计	指针式	2	个
30605008801	蒸发皿	瓷, Φ60 mm	25	个
30605006111	橡胶塞	0~4 号, 应选用白色胶塞, 质地均匀	25	套
30602000102	试管	Φ 15 mm×150 mm 透明, 硼硅酸盐玻璃制	60	支
30602000107		Φ 30 mm×200 mm 透明, 硼硅酸盐玻璃制	5	支
30602001106	烧瓶	圆、长, 500 mL 透明, 硼硅酸盐玻璃制	5	个
30602001115		平、长, 250 mL 透明, 硼硅酸盐玻璃制	5	个
30602001006	烧杯	100ml 透明, 硼硅酸盐玻璃制, 刻度应清晰耐久, 应在容量标志下有记号面积	60	个
30603000101	酒精灯	150 mL, 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, 无斑点, 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	30	个
30603003102	漏斗	漏斗口径 90 mm, 斗颈长 90 mm, 下口磨成 45°角, 斜口边口倒角或熔光, 耐水性 HGB3 级	5	个
30603000401	烧杯用电加热器	0 W~250 W, 可调; 密封式	4	台
40206010207	注射器	100 mL, 分度值 10 mL, 刻度清晰。加帽或塞, 密闭性好, 防止液体泄漏, 清晰度高	25	个
30603007103	三通连接管	T 形	25	个
30605003301	陶土网	功能同石棉网, 陶土材质, 尺寸不小于 125 mm×125 mm, 0.8 mm 钢丝制成	25	个
30199001300	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口; 抽气压强达到 6.7 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 $\leq 2.6\text{ kPa}$; 充气压强达到 290 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 $\leq 9.8\text{ kPa}$	2	个

30101000200	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹、吊杆等组成;立杆长600 mm,方形座长210 mm,宽135 mm,烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层	25	套
30101000300	多功能实验支架	组合座架1个,最小组合支承面积应不小于560 mm×10 mm;滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个	2	套
30101000401	升降台	不锈钢台面,上台面有效面积不小于140 mm×140 mm,下台面有效面积不小于160 mm×160 mm,厚度不低于1 mm;升降范围85 mm~235 mm,连续可调;上下台面的平面度误差应≤2 mm,升降过程中任一位置的平行度误差≤3 mm;额定载重量≥10 kg	2	台
30199009400	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内,无色透明硼硅酸盐玻璃制管 Φ 28 mm×34 mm,两端面应为凹面,热冲击应不低于200℃	4	个
30807000405	磁悬浮原理实验器	包括2个小圆柱形磁体、配套试管等	6	套
30202000313	托盘天平	200 g,0.2 g.单杠杆等臂式双盘天平,配6级(M2级)砝码:100 g、50 g、10 g、5 g各1个,20 g 2个,钢制镊子	25	台
30202000551	电子天平	量程0 g~1 kg,分辨力0.1 g,带标准砝码	25	台
30307100101	圆柱体组	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)	25	套
30307100201	立方体组	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	25	套
30601000106	量筒	100 mL,1 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	60	个
30199005102	放大镜	手持式,5×,焦距50 mm	25	个
30199005502	望远镜	双筒,7×35	2	个
30307204101	内聚力演示器	由2个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和2根扳杆组成;圆柱体尺寸约 Φ 20 mm×50 mm,铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的1/2,挤压架应采用铁质结构,2个铅圆柱体应能装入挤压器中,通过螺旋实现挤压;挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应≥35 mm,挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时,在挤压方向的形变应≤0.25 mm;刮削器由转柄、刀片和刀轴组成,削平的两铅圆柱体端面压在一起后,承受轴向拉力应≥60 N	2	个
30750005300	食用色素	红色	10	mL
30201000410	钢直尺	1000 mm,1 mm.0 mm~50 mm 分度值0.5 mm,其余分度值为1 mm;材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料,硬度应不低于342HV;刻度面平面度误差应≤0.25 mm,允许误差应≤±0.15 mm;需有计量器具制造许可证标志	50	把
30203000101	机械秒表	分度值0.1 s,一等	25	块
30203000202	电子秒表	专用型,全时段分辨力0.01 s;有防震、防水功能,电池更换周期不小于1.5年	25	块
30307106401	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等,与教学支架配套使用;斜面板≥915 mm×100 mm×20 mm,一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置;斜面板工作面平面度误差应小于2 mm;附摩擦材料丁腈橡胶、砂纸、棉布等,有摩擦材料的固定夹	25	套
30307100701	螺旋弹簧组	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	25	组
30205000502	演示测力计	平板式;量程0 N~2 N,分度值0.1 N;示值误差≤1/4分度,升降示差≤1/2分度,重复性偏差≤1/4分度	2	个
30205000102	条形盒测力计	量程0 N~1 N,分度值0.02 N;示值误差≤1/2分度,升降示差≤1/2分度,重复性偏差≤1/4分度	25	个
30205000103		量程0 N~2.5 N,分度值0.05 N;示值误差≤1/4分度,升降	25	个

		示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度		
30205000104		量程 0 N~5 N, 分度值 0.1 N; 示值误差 $\leq 1/4$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	25	个
30205000105		量程 0 N~10 N, 分度值 0.2 N; 示值误差 $\leq 1/4$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	25	个
30205000805	数字测力计	量程 0 N~20 N, 误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字, 采样频率应不低于 100 次/秒, 可测拉力和压力, 不接电脑能独立运行, 显示屏尺寸不小于 30 mm $\times$ 40 mm	2	个
30202005101	重锤	300 g	2	个
30202001011	金属钩码	10 g (Φ 22 mm) $\times$ 1, 20 g (Φ 26 mm) $\times$ 2, 50 g (Φ 30 mm) $\times$ 2, 200 g (Φ 48 mm) $\times$ 1, 允许误差: 10 g $\pm$ 0.1 g, 20 g $\pm$ 0.2 g, 50 g $\pm$ 0.5 g, 200 g $\pm$ 2.0 g	25	套
30307100601	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面, 同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于 800 mm $\times$ 100 mm $\times$ 10 mm, 平面度误差不大于 0.6 mm, 质地坚硬, 表面均匀。摩擦块尺寸不小于 110 mm $\times$ 50 mm $\times$ 35 mm, 两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm, 侧面有挂钩。电机拉动速度 0~5 cm/s, 可调节, 可显示。匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$	25	套
30307100301	运动和力实验器	包括小车(车轮直径 ≥ 2 cm)、平板、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	2	套
30307100401	惯性演示器	观察的物体应能收回, 成功率不小于 98%	2	套
30307100901	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	25	套
30307101301	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管(A、B)、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门, 浮体放在小水箱上口, 从周围缓缓加入水, 浮体不浮起; 打开阀门, 使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升, 当接触浮体底部时浮体上浮	2	套
30307102001	气体浮力演示器	抽气式	2	套
30307101401	物体浮沉条件演示器	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	2	套
30307101601	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成; 潜水艇模型中间为透明气室, 顶部有吸排气孔, 下端有进水孔, 用注射器控制沉浮; 能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次, 悬浮时倾斜不超过 10°	2	套
30307102301	压力和压强演示器	压强小桌, 尺寸 ≥ 200 mm $\times$ 100 mm $\times$ 100 mm; 配套多孔弹性材料, 尺寸 ≥ 220 mm $\times$ 120 mm $\times$ 50 mm	2	套
30307102302	压力作用效果演示器	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	2	套
30307101701	液体内部压强实验器	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 Φ 36 mm~ Φ 38 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	25	套
30307101801	微小压强计	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	25	台
30199008802	透明盛液筒	高 300 mm $\pm$ 5 mm, 筒底外径 ≥ 110 mm, 壁厚 ≥ 1.5 mm。筒身有深度标尺, 标尺长 ≥ 250 mm, 分度值 1 mm, 透光率 $\geq 90\%$	25	个

30307101901	液体对器壁压强演示器	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	2	台
30307101101	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成, 尺寸 210 mm×210 mm×120 mm, 底座应平稳; 粗管外径 30 mm, 细管外径 12 mm, 无色透明材料透光率≥90%	2	个
30605006303	乳胶管	外径 9 mm、内径 6 mm, 拉伸强度≥21 MPa, 扯断伸长率≥700%	10	m
30605006302		外径 6 mm、内径 4 mm, 拉伸强度≥21 MPa, 扯断伸长率≥700%	10	m
30307102101	马德堡半球	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≥80 mm, 气嘴外径 8 mm	2	套
30299000301	空盒气压计	DYM3 型, 量程 870 hPa~1050 hPa, 整 10 hPa 点示值误差不应超过±0.7 hPa	2	台
30307102402	液体压强与流速关系演示器	液体式, 由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成	2	台
30307105501	飞机升力原理演示器	由机翼模型(或飞机模型, 硬质塑料制成)、平行风源风机、底座、滑杆等组成, 机翼下表面水平; 若有调速电位器的 II 类电器, 金属外壳(以及与金属外壳相连的螺母)不应露在外	2	套
30307103601	杠杆	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	25	套
30307103701	演示滑轮组	由单滑轮 2 件、三并滑轮 2 件、三串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件组成, 附滑轮绳; 额定负荷: 单滑轮 9.8 N, 串及并滑轮为 19.6 N, 支杆滑轮为 9.8 N; 满负荷时, 单、支杆滑轮的效率不应低于 90%, 并、串滑轮的效率不应低于 75%	2	组
30307103801	滑轮组	由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件构成, 每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮, 附滑轮绳; 额定负荷: 单滑轮 9.8 N, 串及并滑轮为 19.6 N, 支杆滑轮为 9.8 N; 满负荷时, 单、支杆滑轮的效率不应低于 90%, 并、串滑轮的效率不应低于 75%	25	组
30307200101	音叉	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×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	25	套
30307200103		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	25	套
30307210201	电铃	在 15 m 范围内铃声清晰	2	个
30307201001	声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器(含放大器)、传声棒、连接皮管等组成; 可密封容器密封性好, 能将容器内气压抽到低于-0.085 MPa, 并在 10 s 内保持气压低于-0.080 MPa; 可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验	2	套
30199001101	旋片真空泵	单相, 油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型, 底座采用 2.5 mm 厚的钢板, 铝合金机壳; 进气口应为台阶口, 外径 8 mm, 配有内径 6.3 mm±0.75 mm、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管。电气安全要求: I 类电器必须使用三极插头, 外壳接保护接地线, 电源与外壳抗电强度 1500 V; II 类电器必须使用二极插头, 电源与外壳抗电强度 3000 V	2	台
30199001502	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成; 抽气口接口外径 8 mm, 钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能: 当压强达到-9.8×10 ⁻² MPa 后停止抽气, 关闭阀门, 保持 10 min 后钟罩内气压应不高于-9.0×10 ⁻² MPa。实验效果: 未装入钟罩的发声装置发出的声强, 在距发声装置 0.5 m 处应不低于 9 dB, 装入钟罩后抽气前的声强应不低于 75 dB, 抽气后的声强应不大于 45 dB	2	套
30307200201	发音齿轮	包括 3 片齿板、转轴、振动片等; 齿板齿数分别为 80、40、20, 半圆形齿; 齿板为金属材质, 转动轴应采用碳钢或不锈钢材料, 振动片应采用聚苯乙烯塑料	2	个
30307105601	电动离心转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调; 支杆直径 10 mm, 全长	2	台

		140 mm, 支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140 mm $\pm$ 1 mm; 从动轮轴孔上段为圆柱孔, 下段为圆锥孔, 锥度为 1:20, 大端直径 10 mm, 上偏差允许+0.15 mm; 深度不小于 45 mm		
30206002901	教学示波器	DC~2 MHz, I 类电器, 电源端与信号输出端抗电强度 3000 V	2	台
30307500201	凹面镜	直径 100 mm, 焦距 65 mm, 镜片为玻璃基质镀反射膜, 配支架和镜座	2	块
30307500301	凸面镜	直径 100 mm, 焦距-65 mm, 镜片为玻璃基质镀反射膜, 配支架和镜座	2	块
30307510801	光的传播、反射、折射实验器	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 $\geq$ 300 mm	25	台
30307501401	平面镜成像实验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃, 厚 5 mm, 尺寸不小于 150 mm $\times$ 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 $^{\circ}$ $\pm$ 1', 成像清晰无叠影	25	台
30199008901	透明水槽	250 mm $\times$ 180 mm $\times$ 100 mm, 透明塑料制, 透光率 $\geq$ 85%, 壁厚 $\geq$ 2 mm	2	个
30199008902		Φ 200 mm $\times$ 100 mm, 透明塑料制, 透光率 $\geq$ 85%, 壁厚 $\geq$ 2 mm	2	
30307501300	透镜及其应用实验器	简单测量凸透镜的焦距, 用凸透镜和凹透镜做望远镜, 用凸透镜做投影、照相的原理等	25	盒
30307501201	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成; 两块棱镜应配对, 用 ZF3 玻璃制, 其折射率之差不大于 0.003, 中部色散之差不大于 0.0004。实验效果: 做白光的色散实验时, 可见光区域内光谱连续清晰; 能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	2	套
30307502011	光的三原色合成实验器	可单独显示红、绿、蓝三原色, 也可显示双色光混合色和三色光混合色	25	套
30307500101	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 $\geq$ 650 mm, 宽 $\geq$ 240 mm; 圆形光盘直径 $\geq$ 250 mm。盘面分四个象限, 以一条直径为始边, 分别刻有 0 $^{\circ}$ ~90 $^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源, 可显示 5 条平行光。光学零件: 梯形玻璃 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	2	套
30307500701	光具座	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	25	套
30307512701	擦镜纸	20 cm $\times$ 15 cm, 纸纹细密	50	张
30307300101	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 丝绸面积 $\geq$ 350 mm $\times$ 350 mm。在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电器检验张角 $\geq$ 30 $^{\circ}$ ($\geq$ 50 $^{\circ}$)	25	对
30307307401	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮面积 $\geq$ 150 mm $\times$ 150 mm。在规定工作条件下, 用毛皮裹胶棒(或聚碳酸酯棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电器检验张角 $\geq$ 30 $^{\circ}$ ($\geq$ 45 $^{\circ}$)	25	对
30307309601	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成, 转台内应有一凹槽; 凹槽宽度应 $\geq$ 15 mm, 凹槽深度应 $\geq$ 8 mm, 凹槽长度应 $\geq$ 35 mm; 转台应能作 360 $^{\circ}$ 旋转	50	对

30307317201	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 ≥ 2 mm, 长度 ≥ 250 mm; 绝缘柄直径 ≥ 10 mm, 长度 ≥ 150 mm	2	个
30307300201	箔片验电器	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 ≥ 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 $\geq 45^\circ$; 移去高压后, 箔片张开角度保持 30° 以上的时间 ≥ 10 min	2	对
30307300301	指针验电器	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成, 外壳上观察面应采用透明材料 (透光率 $\geq 90\%$); 指针用非磁性材料, 长度 ≥ 100 mm。性能要求: 相对湿度 $\leq 65\%$ 环境, 圆球加 9 kV 直流高压, 指针张开角度在 $45^\circ \sim 50^\circ$; 移去高压后, 指针保持 30° 以上的时间 ≥ 20 min	2	对
30307301401	感应起电机	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 $\geq 1016 \Omega \cdot \text{m}$; 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°C 、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 $5^\circ \text{C} \sim 30^\circ \text{C}$ 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	2	台
30307400204	条形磁铁	D-CG-LT-180, 表面磁感应强度 ≥ 0.07 T	25	对
30307400305	蹄形磁铁	D-CG-LU-100, 表面磁感应强度 ≥ 0.055 T	25	个
3030740080	翼形磁针	2 支, 针体 $140 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$, 座 $\Phi 71 \text{ mm} \times 112 \text{ mm}$, 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	5	组
30307400701	菱形小磁针	16 支, 磁针 $28 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$, 座 $\Phi 25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$, 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	25	组
30307401001	磁感线演示器	无色透明塑料外壳, 油封铁粉式, 仪器尺寸不小于 $200 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$; 环境温度大于 10°C 时, 摇匀铁粉时间每次 ≤ 20 s	2	套
30307401101	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	2	套
30307401201	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴, 内含自由活动小铁棒	2	套
30102000101	学生电源	直流稳压输出 $1.5 \text{ V} \sim 9 \text{ V}$, 每 1.5 V 为一档, 共 6 档; 额定电流 1.5 A ; 电压偏调 $\leq \pm (2\% \text{U 标} + 0.1 \text{ V})$, 电压稳定度 $\leq 2\% \text{U 标} + 0.1 \text{ V}$, 负载稳定度 $\leq 2\% \text{U 标} + 0.1 \text{ V}$, 满载时纹波电压 $\leq 0.1\% \text{U 标}$; 过载保护 $1.05 \sim 1.5$ 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 I 类电器 1500 V, II 类电器 3000 V	25	台
30102000301	教学电源	交流 $2 \text{ V} \sim 12 \text{ V}$, 5 A , 每 2 V 为一档; 直流 $1.5 \text{ V} \sim 12 \text{ V}$, 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; 各档空载电压应 $\leq 1.05 \text{U 标} + 0.3 \text{ V}$, 各档满载电压应 $\geq 0.95 \text{U 标} - 0.3 \text{ V}$, 直流输出时电压偏调 $\pm (2\% \text{U 标} + 0.1 \text{ V})$	2	台
30307401301	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	2	套
30307401801	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220 mm, 两磁极面中心距离不小于 40 mm, 线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈, 工作电流 $\leq 1 \text{ A}$, 工作电压 $\leq 6 \text{ V}$, 连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75°C , 吸力 $\geq 49 \text{ N}$, 剩余磁力 $\leq 5.88 \text{ N}$	2	个
30307401701	原副线圈	原线圈: 0.56 mmQZ 型漆包线 310~330 匝, 线圈架内径 11 mm, 绕线宽度 57 mm; 副线圈: 0.25 mmQZ 型漆包线 670~680 匝,	25	套

		线圈架内径 24 mm, 绕线宽度 52 mm		
30199002301	充磁器	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 80 mm, 能充两极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm×24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm×24 mm 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 3000 V	2	台
30307402301	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9 V, 工作电流 100 mA±15 mA, 吸合电流≤70 mA, 释放电流 20 mA~40 mA。触点常闭电阻≤1 Ω, 常开电阻≤0.5 Ω, 开距≥2 mm	2	个
30307424101	方形线圈	非金属材料正方形框架; 线圈应由直径 Φ0.41 mmQZ 型漆包线绕 150 匝以上制成, 线圈边长为 63 mm±3 mm; 线圈引线为截面积为 0.20 mm ² ~0.25 mm ² 、长 320 mm 的多股软线, 线端接线叉; 接线棒由绝缘材料制成, 长度 150 mm~160 mm, 安装红、黑接插两用接线柱, 两接线柱的间距等于线圈宽度; 接线棒固定端外径 10 mm, 能固定在方座支架的垂直夹上	25	套
30307403001	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座(带灯泡)、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成, 转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路, 电刷与整流器和集流环应使用弹性接触, 转动灵活。转子转速为 1600 r/min 空载时, 输出端交流和直流电压均应≥8 V; 接 16 Ω 电阻负载时, 输出端交流和直流电压均应≥5 V; 不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4 V, 电流应≤0.4 A	2	个
30307105301	滚摆	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	2	个
30307205101	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成, 做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成, 固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6 V, 电流≤50 mA	2	套
3030720420	空气压缩引火仪	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 Φ 10 mm, 外径 Φ 25 mm, 长 130 mm, 底座 Φ 65 mm, 手柄 Φ 40 mm, 活塞杆 Φ 8 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。应能引燃脱脂棉, 不应使用硝化棉	2	个
3040700070	汽油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动, 活塞运动压缩比 6:1~8:1, 整体高不小于 300 mm	2	个
3040700080	柴油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动, 活塞运动压缩比 14:1~16:1, 整体高不小于 300 mm	2	个
30206000101	演示电表	2.5 级, 直流电流: 200 μA、0.5 A、2.5 A, 直流电压: 2.5 V、10 V, 检流: -100 μA~100 μA, 电压灵敏度: 5 kΩ/V	2	只
30206000201	数字演示电表	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 μA、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 Ω、2 kΩ、20 kΩ、200 kΩ、2 MΩ、20 MΩ, 不确定度 0.2%;	2	只

		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		
30206000603	直流电流表	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%	50	只
30206000802	直流电压表	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%	50	只
30206001102	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	2	只
30206001104		数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试	2	只
30206001001	灵敏电流计	300 μ A, G0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω , G1 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	25	只
30307303601	教学用 E10 螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成, 最高工作电压应为 36 V, 最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作, 中心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq$ 2 M Ω	50	个
30807000901	电珠(小灯泡)	1.5 V、0.3 A	100	个
30807000902		2.5 V、0.3 A	100	
30807000903		3.8 V、0.3 A	100	
30307303901	单刀开关	最高工作电压 36 V, 额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq$ 7 mm, 闸刀厚度 $\geq$ 0.7 mm。接线柱直径为 4 mm, 有效行程 $\geq$ 4 mm。通额定电流, 导电部分允许温升 $\leq$ 35 $^{\circ}$ C, 操作手柄允许温升 $\leq$ 25 $^{\circ}$ C。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流电压降 $\leq$ 100 mV	100	个
30307304201	滑动变阻器	5 Ω , 3 A 误差应 $<\pm$ 10%; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采用圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作 30 min 温升 $\leq$ 300 $^{\circ}$ C	3	个
30307304203		20 Ω , 2 A 误差应 $<\pm$ 10%; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采用圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作 30 min 温升 $\leq$ 300 $^{\circ}$ C	50	个
30307304204		50 Ω , 1.5 A 误差应 $<\pm$ 10%; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采用圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作 30 min 温升 $\leq$ 300 $^{\circ}$ C	13	个
30307304301	电阻圈	包括 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 共 3 种规格, 阻值误差 $\leq\pm$ 1%; 电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作 15 min 后, 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K; 按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在 1%以内	25	组
30307304401	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线(康铜、镍铬)、接线柱、连接片、支撑架等组成; 康铜导线 2 根(长均为 1000 mm, 直径分别为 0.5 mm、0.3 mm); 镍铬线 2 根(长分别为 1000 mm、500 mm, 直径均为 0.3 mm)	2	台
30807015201	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色	100	套
30807015301	接线夹导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜接线夹, 纯铜导线; 宜用不同线色	100	
30807015401	接线叉导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜接线叉, 接线叉开口 5.9 mm, 纯铜导线; 宜用不同线色	100	
30807015901	组合接头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 一头为单芯 4 mm 纯铜	100	

		接线叉，一头为接线夹，接线叉开口 5.9 mm，纯铜导线；宜用不同线色		
30307306401	焦耳定律演示器	液体式，同一产品上数字温度计误差不大于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，透明贮液筒不少于 3 个，底座不少于 3 个，电阻圈不少于 3 个	2	套
30801000101	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不少于 10 mm，100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁	3	支
30807000308	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）、单相静止式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座 E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、E27LED 螺口灯泡、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	2	套
30307310601	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电	2	套
3030730660	保险丝作用演示器	保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线 $\Phi \geq 0.5 \text{ mm}$ ，长度 $\geq 80 \text{ mm}$ ，10 根以上；绝缘实验导线 3 A，长度 $\geq 290 \text{ mm}$ ，30 根以上；单芯裸实验导线 $\Phi \geq 0.7 \text{ mm}$ ，长度 $\geq 285 \text{ mm}$ ，10 根以上；多芯短路导线长度 $\geq 150 \text{ mm}$ ，两端有接线夹；灯泡：12 V、50 W 不少于 4 个，12 V、10 W 不少于 2 个；指示电表：交流，2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将负载短路，保持 5 min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通	2	套

六、生物准备室

名称	规格	单位	数量
准备台	规格：≥ 2800 台面+315 水槽*1200 宽*850 高 mm； 1、台面采用板厚为 12.7mm 实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。 2、桌身：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方；由桌腿、立柱、整体框架连接而成。 3、结构：桌体采用工字型压铸铝一次成型，流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐，所有接触人体的边棱均为倒圆角。新型塑铝结构由桌腿、立柱、整体框架连接而成。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方； 4、立柱：采用 $\geq 50 \times 110 \text{ mm}$ 铝镁合金型材，壁厚 1.5mm；材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 5、桌脚：铝镁合金压铸一次成型，长 520mm 宽 55mm 高 100mm，壁厚 3.5mm，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，脚下配有专门的可更换型防滑脚垫。 6、大横梁：椭圆形钢制加强横梁 $\geq 20 \times 50 \text{ mm}$，壁厚 1.0mm，横梁与立柱使用工业级内六角螺丝连接，使整体强度更加牢靠。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 7、上整体框架采用整体 $\geq 40 \times 20 \times 1.0 \text{ mm}$ 无缝钢管，使用大型激光设备进行整体切割，一次性折弯成型，使整体连贯无缺口，大大提升整体牢固强度，折弯角为安全 R 角，无毛刺，无菱角，钢管内侧不外露。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 8、书包斗：采用 PP 材料，大型模具一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空造型，简洁时尚。 9、水槽台：准备台一侧设有镶嵌式独立水槽台一个，水槽台规格：$\geq 500 \times 600 \times 780$。柜体采用 PP 塑料一次滚塑成型，无任何拼接，确保柜体结构稳固；柜体设一个带锁的检修门，方便日后维修。水槽规格 $\geq 500 \times 600 \times 290 \text{ mm}$，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带	台	1

	有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。 10、试剂架：试剂架采用铝玻结构，与实验台分离。层板选用 8 mm 厚钢化玻璃（或 12.7 mm 厚实芯理化板），承重不变形，高度可调，不锈钢护栏。试剂架一端设滴水架。		
--	---	--	--

七、新课标生物仪器

分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	数量	单位
30802001301	灭火毯	玻璃纤维材质，1200 mm×1800 mm	1	件
30802000802	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度≥30 cm）等，塑料箱	1	个
30802000101	实验服	可分为大中小号	24	件
30802000204	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗	24	个
30802000503	乳胶手套	耐酸碱	12	副
30802000513	一次性 PE 手套	塑料材质	10	包
20603000102	电冰箱	≥180 L	1	台
20603040201	电磁炉	功率可调，额定功率≥1600 W	1	个
30199008301	恒温水浴锅	水浴控温范围：室温+5℃~99.9℃，水温控制±0.5℃，不锈钢内胆，数字显示	1	台
40103000601	榨汁机	≥18000 r/min，≥1.0 L	1	台
30199007501	烘干箱	电热鼓风型，功率≥600W，1.5 级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为 1.5℃），烘干温度 250℃ 以下，箱体内有隔板，内部容积≥350 mm×350 mm×350 mm	1	台
30199007105	高压灭菌器	≥30 L，立式，全自动，有超高温、超高压自动保护装置	1	个
30199007801	恒温培养箱	控温范围：室温+5℃~65℃，±1℃	1	台
30199002001	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60 kg	2	辆
30801006301	整理箱	PP 材质，储存及分发试剂用	10	个
30199009112	大托盘	400 mm×300 mm×60 mm	12	个
30199009111	小托盘	300 mm×200 mm×40 mm	12	个
30199009201	实验用品提篮	木制，配有提手，490 mm×360 mm×290 mm	2	个
30199000401	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于 4 支，外径分别为 9mm、8mm、7mm、6 mm，并配一支带柄金属通杆	2	套
30199000501	打孔夹板	硬木或硬塑料制	1	个
30199000601	打孔器刮刀	刮刀宜用 65M 板制成，表面热处理，55HRC~60HRC，总长为 70mm±0.5mm，宽 14.5mm±0.1 mm，厚 1.8 mm±0.5 mm；刀口角度宜为 60°±5°，锋刃<0.1 mm	1	个
30801000101	低压测电器	笔式，氛泡式，测电极长≤10 mm，测量范围 100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁	1	支
30801000201	一字螺丝刀	Φ6mm，长 150mm；Φ3mm，长 75mm，工作部带磁性，硬度≥48 HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	1	套
30801000301	十字螺丝刀		1	套
30801001201	钢手锯	A 型（单面）300 mm，齿数：18（每 25 mm）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙≤0.3 mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2 mm；钢锯在达到 99 N 拉力后经 1 min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到 900 N 张力时，侧弯不得超过 1.8 mm	1	把
30801001301	剥线钳	自动剥线钳，Φ 0.5 mm~Φ 2.5 mm；刃口在闭合状态，刃口间隙应≤0.3 mm；刃口错位应≤0.2 mm；钳口硬度应≥65 HRA 或 30 HRC	1	把

30801001401	钢丝钳	160mm, 抗弯强度: 1120N; 扭力: 15N·m, 15°; 嘴顶缝隙: 0.4mm; 剪切性能: Φ16mm 钢丝, 580N; 夹持面硬度≥44HRC, PVC 全新料环保手柄, 在≤18N 的力作用下撑开角度≥22°	1	把
30801001511	钢锤	0.25 kg, 羊角锤	1	把
30801002002	活扳手	200 mm, 活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40 HRC	1	把
30801009901	砂轮片	Φ 20 mm~Φ 30 mm	5	片
30201000701	软尺	1500 mm	25	个
30202000313	托盘天平	200 g, 0.2 g	13	台
30202000542	电子天平	500 g, 0.01 g	1	台
30203000202	电子秒表	专用型, 全时段分辨力 0.01 s; 有防震、防水功能, 电池更换周期≥1.5 年	25	个
30204000201	红液温度计	0 °C~100 °C, 分度值 1 °C, 示值误差<1.5 °C	60	支
30204000302	水银温度计	0 °C~200 °C, 分度值 1 °C, 示值误差<0.5 °C, 有保护套	5	支
30204001801	干湿球温度计	-25 °C~50 °C, 分度值 0.2 °C; 测量湿度 0%~100%	25	个
30814102001	计数器	手持式	25	个
30309000102	解剖器	不锈钢材料, 7 件, 包括: 2 把解剖剪(直剪、弯剪各 1)、2 个镊子(直头、弯头各 1)、2 个解剖刀(圆头、尖头各 1)、1 个解剖针	25	套
30309000201	解剖盘	260 mm×200 mm×30 mm, 蜡盘	25	个
30309000301	骨剪	不锈钢材料, 130 mm	1	把
30309001301	普通手术剪	尖头, 140 mm	2	把
30309001401	眼用手术剪	尖头, 100 mm	2	把
30309001500	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰, 刀柄与手术刀片配合时, 插卸应轻松	2	把
30309001600	手术刀片	刀片应平整, 刃口应锋利	2	包
30309001610	双面刀片	43 mm×22 mm	10	包
30309001703	镊子	尖头, 140 mm	2	把
30309001704	镊子	弯头, 140 mm	2	把
30309001901	眼科镊	直, 100 mm	2	把
30309010401	解剖针	六菱医用全钢(三棱)	2	把
30101000201	教学支架	方形座, 含铁夹、复夹、铁圈, 重心稳定不晃动, 夹持器内侧应有垫衬	25	套
30101000601	三脚架	铁质, 环内径 75 mm, 高 150 mm	25	个
30101000803	试管架	木质或塑料质, 8 孔, 孔径 21 mm, 立柱黏结牢固	25	个
30601000102	量筒	10 mL	30	个
30601000105		50 mL	30	个
30601000106		100 mL	30	个
30601000109		500 mL	2	个
30601000306	容量瓶	500 mL	2	个
30602000101	试管	Φ 12mm×70 mm	60	支
30602000102		Φ 15mm×150 mm	120	
30602001005	烧杯	50 mL	60	个
30602001006		100 mL	60	个
30602001008		250 mL	60	个
30602001010		500 mL	60	个
30602001204	锥形瓶	100 mL	30	个
30602001205		250 mL	60	个
30604000503	广口瓶	125 mL	120	个
30604000505		500 mL	120	个
30604000604	细口瓶	250 mL	10	个
30604000605		500 mL	10	个
30604001101	滴瓶	30 mL	150	个

30604001102		60 mL	150	个
30604001111	茶色滴瓶	30 mL	150	个
30604001112		60 mL	150	个
30605008401	培养皿	60 mm	120	套
30605008403		90 mm	120	套
30603000603	干燥器	磨口平整,密封严实,隔板大小合适,不少于5个圆孔	1	个
30603007511	干燥管	U型, Φ 15 mm $\times$ 150 mm, 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚 度适中, 球体圆润, 导气管长度 $\geq$ 2 cm, 最好有防滑 脱沟槽	30	个
30603003101	漏斗	60 mm, 直径准确, 锥度适中	30	个
30603007112	三通连接管	Y形, Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm, 连接完好, 管口应作打磨或 烧结处理	30	个
30603007302	滴管	100mm, 直形, 滴管尖嘴口径 1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多 1mm $\sim$ 2 mm	300	支
30603009302	玻璃钟罩	Φ 150 mm $\times$ 280 mm, 玻璃壁厚度 $>$ 3 mm	2	个
30809000200	载玻片	无色透明, 平整	10	盒
30809000300	盖玻片	无色透明, 平整	50	包
30603000101	酒精灯	150 mL, 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色; 灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm; 玻璃灯罩应磨 口; 瓷灯头应为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷, 配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	30	个
30605005102	玻璃管	Φ 5mm $\sim$ Φ 6mm, 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划 伤事故	1	kg
30605005203	玻璃弯管	Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm, 一端长度为 6 cm $\sim$ 7 cm, 一端长 度约 20 cm, 形状为直角和钝角两种, 管口应打磨或烧 结, 避免划伤事故	0.5	kg
30605005301	玻璃棒	Φ 3 mm $\sim$ Φ 4 mm, 粗细均匀	1	kg
30605000601	试管夹	木制或竹制, 长度 $\geq$ 200mm, 宽度 20mm, 厚度 20mm; 试管夹闭口缝 $\leq$ 1mm, 开口距 $\geq$ 25mm; 毡块黏结牢固, 试管夹弹簧作防锈处理, 试管夹持部位圆弧内径 $\leq$ 15mm	25	把
30605000701	止水皮管夹	Φ 3 mm 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度 $\geq$ 60°, 弹 性好, 不漏液	25	个
30605003301	陶土网	功能等同于石棉网, 尺寸 $\geq$ 125 mm $\times$ 125 mm, 耐火材 料为陶土	25	个
30605004101	燃烧匙	铜勺, 勺 Φ 18mm, 深 10mm, 铁柄, 柄长 300mm, 长柄 和铜勺连接稳定结实	25	把
30605004202	药匙	长度 $\geq$ 13cm, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料	25	把
30605006101	橡胶塞	000、00、0 $\sim$ 10 号, 白色, 质地均匀	1	kg
30605006203	橡胶管	外径 9mm, 内径 6mm, 乳白色, 具有耐油、耐酸碱、耐 压等特性	1	kg
30605007101	试管刷	Φ 12 mm	30	个
30605007103	试管刷	Φ 18 mm	30	个
30605008603	研钵	100 mm, 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑	30	个
30605009501	记数载玻片(计数板)	计数区边长为 1 mm, 由 400 个小方格组成	25	片
30801005801	枝剪	高碳钢	8	把
30801006101	水网	网口内径 50 cm, 网身长 145 cm, 网目孔径 $\leq$ 1 mm	8	把
30199010001	保温桶	1 L $\sim$ 2 L	5	个
30809000400	标记笔	双头, 油性墨水	25	支
30701012101	碘	试剂	250	g
30706000101	碘化钾	试剂	250	g
30704000201	氯化钠	试剂	500	g
30710000301	碳酸氢钠	试剂	500	g
30715001101	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	500	g
30765004601	高锰酸钾	试剂	500	g

30768006201	盐酸	试剂	500	mL
30768051201	氢氧化钠	试剂	500	g
30722030101	甘油	试剂	500	g
30722005102	酒精	工业	2500	mL
30722005103		医用	2500	mL
30726005101	柠檬酸钠	试剂	500	g
30733000201	蔗糖	试剂	500	g
30734000101	可溶性淀粉	试剂	500	g
30734010101	琼脂	试剂	500	g
30733000101	葡萄糖	试剂	500	g
30768000301	乙酸（醋酸）	试剂	500	mL
30750000201	酚酞	试剂	5	g
30751000101	pH 广泛试纸	1~14	25	本
30751009102	定性滤纸	快速, 9 cm, 100 张	10	盒
30199004008	生物显微镜	双目, 消色差物镜: 4×、10×、40×、100×; 广视场目镜: WF10×; 带照明光源和聚光镜, 亮度连续可调; 双层移动式载物台	25	台
30509390301	字母装片	“e”或“b”, 多重染色	60	片
30199004401	双目立体显微镜	放大倍数至少达到 40 倍, 可配有显示屏, 方便连接电脑、数码相机等外接设备, 便于图像的传输保存	25	台
30199005102	放大镜	手持式, 有效通光孔径≥40 mm, 5 倍	50	个
30509005401	洋葱鳞片叶表皮装片	细胞质着色均匀, 细胞核明显, 细胞界限清晰	60	片
30409000101	植物细胞模型	以洋葱表皮细胞为参考材料, 示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构	2	件
30409000102	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	2	件
30409100401	草履虫模型	草履虫纵剖模型, 各部着色应协调, 并能相互区分	2	件
30509003501	植物细胞有丝分裂切片	洋葱根尖纵切, 应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞, 分裂各期染色体的形态特征典型, 分裂中期和后期纺锤丝隐约可见, 细胞核、核仁、染色体应着色明显, 细胞质色淡	60	片
30509109402	单层扁平上皮装片	取材于动物的肠系膜等, 应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮	60	片
30509200301	纤维结缔组织切片	腱纵切, 取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱, 应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞	60	片
30509200401	疏松结缔组织装片	取材于哺乳动物的皮下结缔组织, 应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞	60	片
30509200501	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌, 应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等	60	片
30509200601	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层, 应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞	60	片
30509200702	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏, 应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞）	60	片
30509200802	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维	60	片
30509005301	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	60	片
30409000201	根纵剖模型	应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料, 示根尖的解剖结构, 根尖中部做不同方向的纵剖面, 突出维管柱, 示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等	2	件
30509002501	植物根尖纵切	应取材于玉米根, 取材部位为根冠至根毛区, 应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等	60	片
30509002701	顶芽纵切	应取材于黑藻顶芽, 应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴, 生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象	60	片
30409000701	桃花模型	放大的盛开状态的桃花模型, 花冠的直径 330 mm±15	13	件

		mm, 示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊, 花瓣、雌蕊可拆装, 子房做纵剖		
30409000401	单子叶植物茎模型	应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道, 各结构应位置准确, 修饰自然、正确	2	件
30409000501	双子叶草本植物茎模型	应以向日葵茎为参考材料, 示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构, 应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位	2	件
30409000301	导管、筛管结构模型	显微结构的立体放大模型, 包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管, 形态结构应正确、自然	2	件
30509003101	木本双子叶植物茎横切	取材于三年生椴木枝, 应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线	60	片
30509002801	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔, 在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构	60	片
30409000601	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料, 示双子叶植物叶的构造, 示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位	2	件
30509005001	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等	60	片
30409204101	人体半身模型	自然大, 橡胶制, 示消化系统、呼吸系统、泌尿系统	1	件
30509201402	小肠切片	应能看清粘膜, 包括绒毛、粘膜肌层和肠腺, 粘膜下层、肌层和浆膜等	60	片
30409200601	喉解剖模型	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征	2	件
30409200701	肺泡模型	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征	2	件
30409203101	膈肌运动模拟器	高度 250mm±15mm, 宽度或直径 220mm±15mm, 膈的直径(或长径)≥170mm; 应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺(或肺泡)等结构	2	件
30509202401	人血涂片	染色均匀, 能看清红细胞和白血细胞, 细胞不重叠、无变形和自溶现象	60	片
30509201301	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉, 内皮应 90%以上完整	60	片
30409200501	心脏解剖模型	三倍自然大, 示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦, 左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口	2	件
30409200502	心脏解剖模型	自然大, 示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室	13	件
40201000201	血压计	汞柱式, 带听诊器	13	个
30409201401	男性泌尿生殖系统模型	自然大, 结构清晰, 位置精准, 比例适宜	1	件
30409201501	女性泌尿生殖系统模型	自然大, 结构清晰, 位置精准, 比例适宜	1	件
30409201801	肾单位、肾小体模型	肾单位模型≥400mm×240mm, 示肾小体、肾小管和集合管等; 肾小体模型直径≥100mm, 半剖, 示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等	2	件
30409200301	眼球解剖模型	6 倍自然大, 应采用硬质热塑性塑料制作, 角膜、虹膜应完整显示, 两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下, 各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然	13	件
30409200401	眼球仪	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成	1	件
30409201202	耳解剖模型	6 倍自然大, 应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、	2	件

		咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构		
30409200801	脑解剖模型	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	2	件
30509200902	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质	13	片
30801010101	橡皮锤	膝跳反射用	8	把
30409200201	人体骨骼模型	850mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔、管、沟、裂显示应正确自然	1	件
30409202301	人体肌肉模型	850 mm 全身，示浅层肌及部分深层肌	1	件
30509103912	家蚕生活史标本	干制或包埋	1	盒/块
30509103612	蝗虫生活史标本	干制或包埋	1	盒/块
30509103712	蜜蜂生活史标本	干制或包埋	1	盒/块
30509104012	菜粉蝶生活史标本	干制或包埋	1	盒/块
30509100911	蛙发育顺序标本	浸制或包埋	1	瓶/块
30509203101	正常人染色体装片	多重染色	60	片
30509101011	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制或包埋	1	瓶/块
30509105012	节肢动物标本	常见六种以上，干制或包埋	1	盒/块
30509105112	昆虫标本	常见六种以上，干制或包埋	1	盒/块
30509300201	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态	60	片
30509300301	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体	60	片
30509300101	青霉装片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩	60	片
30509300401	曲霉装片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子	60	片

八、生物仪器室设备

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	仪器柜	仪器柜分为上下两层，两层通过四个角的直径 40 的 PP 圆管相连接，规格：$\geq 1000 \times 500 \times 2000 \pm 20\text{mm}$，美观大方，可以用于各种腐蚀性化学品的储藏，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。 1. 柜体：侧板，顶底板采用改性 PP 材料模具注塑成型，柜体坚固、密封性、耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 $15 \times 30 \times 0.8\text{mm}$ 钢制横梁，承重力强；每块侧板有 10 条加强筋。 2. 上下柜门：$\geq 490 \times 910\text{mm}$，门框采用改性 PP 材质模具一次成型；内嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，门框上有五点固定玻璃，防止玻璃的松动或开合，玻璃一侧标有钢化 3C 标记；伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧形圆边，上下柜门均配锁。 3. 层板：长 945mm * 宽 415mm * 高 20mm；采用增强型 PVC 材质经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 $30 \times 15\text{m}$ 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，层板外观目视不到钢管，避免腐蚀生锈；上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间，美观耐用。 4. 后挡板：采用 3 块 PVC 板组合而成，结实耐用。 5. 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，开启方便。 6. 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀	15	套
2	标本柜	铝木结构，基本要求如下：（1）柜体尺寸（宽深高）$\geq 1000 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 2000\text{mm}$，下部高 800mm。（2）柜体框架：上部采用模具成型的专用铝合金扇形管制作，铝合金管材的壁厚$\geq 1.1 \text{ mm}$（误差$\leq \pm 0.15 \text{ mm}$），前立柱、横梁外径不小于 $37 \times 27\text{mm}$，后立柱外径、横梁不小于 $37 \times 37\text{mm}$，下部采用模具成型的专用铝合金方管制作，前立柱、前横梁外径为 $27\text{mm} \times 38\text{mm}$ 或 $25\text{mm} \times 30\text{mm}$（误差$\leq \pm 1\text{mm}$），后立柱、后	5	套

	横梁外径为 38mm×38mm 或 25mm×30mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1 mm（误差≤±0.15 mm）。通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，保证连接牢固。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。（3）柜体衬板：上柜衬板为 5mm 玻璃，下柜衬板用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求。（4）柜门：上部为移动玻璃门，下部为对开木门，拉手美观耐用，使用方便。（5）搁物板：上部为 2 层厚度不小于 6mm 钢化玻璃搁物板，下部用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为搁物板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求。（6）高度升降：采用不锈钢自膨胀定位销，嵌入铝合金凹槽中，可在任意位置升降、锁紧并固定。（8）桌脚：采用直径不小于 10mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧		
--	---	--	--

九、音乐教室

分类代码	名 称	规格 型号 功能	单 位	数 量
音乐教室专用器材				
30815400110	钢琴	立式，88 键，带琴凳(可调节高度)、琴罩	台	1
30815400650	手风琴	120 贝司等	架	1
20806001101	音响系统	含音箱（或有源音箱）一对、功放和 DVD 机各一台	套	1
30815600110	指挥台(含指挥棒)	木制	个	1
30815600210	合唱台	木制，三阶，每阶高度差不小于 20cm，每阶宽度不小于 40cm	个	5
30203000802	音乐节拍器	机械式	个	1
30307200102	音叉	钢制，440Hz	个	1
50515000100	音乐教育教学相关图书及杂志	音乐基本理论、音乐教育学、心理学、音乐教学设计以及各种音乐专业杂志等	本	20
50515600300	初中音乐教学挂图	适合初中音乐教学要求的音乐家肖像、乐器图样、乐理知识等，需涵盖《义务教育音乐课程标准（2011 年版）》规定及教材所涉及的内容。应为国家正式出版物	套	1
50515600500	初中音乐教学软件	需具备初中音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能	个	4
50515600700	初中音乐欣赏教学曲库	初中阶段音乐欣赏教学资料（CD），应为国家正式出版物	套	6
50515600900	初中音乐欣赏教学影像库	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等），应为国家正式出版物	套	4
学生音乐器材				
30815300310	钟琴	钢制，木架，音域 4 个八度（高、中、低音）	套	1
30815300410	沙锤	木制	对	8
30815301610	卡巴撒	大号	个	8
30815300710	双响筒	木制，长 17cm~18cm，宽 19cm~20cm，棍长 18cm~19cm	副	8
30815301110	北梆子	硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺	副	2
30815301210	南梆子	红木、枣木或其他硬木制，坚实无疤节或劈裂。直径 4cm、长 25cm 圆柱形和长 20cm、宽 5cm~6cm、厚 4cm 长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度	副	2
30815301320	木鱼	硬木，发音清脆，7 音一组	套	1
30815303010	铃鼓	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径 20cm~25cm	套	4
30815301710	三角铁	钢制，边长分别为 15cm、20cm、25cm，三件一套	套	1
30815301810	碰铃	黄铜制，系绳	副	4
30815303410	大军鼓	66cm×30.5cm(26in×12in)，含鼓槌	个	8
30815303510	小军鼓	35.5cm×14cm(14in×5.5in)，含鼓棒	个	16
30815303610	多音鼓	25.4cm×12.5cm(10in×5in)，三鼓，带架	套	2
30815202410	竖笛	六孔，高级品，塑料	支	56

30815202510	陶笛	单管十二孔中音C调(AC)等	个	56
30815202310	葫芦丝	中音C调	支	56
30815000721	吉他	6弦民谣	把	10
30815303210	堂鼓	木框,牛皮鼓面,直径22cm~32cm,高33cm,带架	个	3
30815302010	中虎音锣	铜制,直径约30cm(响铜)	个	1
30815302210	小锣	铜制,直径约22cm(响铜)	个	1
30815302310	铙	铜制,直径27cm~55cm,铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致,中间的帽形大小和两面的音高要相同,两面为一副(响铜)	副	1
30815302410	钹	铜制,钹面直径12cm~14cm,碗径5cm~7cm,碗高1.5cm~2cm,钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致,中间的帽形大小和两面的音高要相同,两面为一副(响铜)	副	1

十、美术室

表1 初中美术教学器材配备要求

分类代码	名称	规格 型号 功能	单位	数量
	美术专用教室			
30816000110	衬布	100cm×200cm; 棉、麻、丝、绒	块	20
60303080801	写生凳	高度不低于40cm,可升降	个	58
20604000202	写生灯	高度不低于60cm,照射角度可调,可升降	只	4
60203080101	工作台	不小于160cm×80cm×70cm	个	10
60503080201	美术教学用品柜	不小于80cm×45cm×180cm	个	6
60203080001	静物台	不小于60cm×60cm	个	4
20201001302	磁性白黑板	不小于100cm×80cm	块	1
30816000210	展示画框	60cm×45cm	个	10
30816000220		60cm×90cm	个	10
50516000500	初中美术教学挂图	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,应为国家正式出版物	套	2
50516000800	美术教学软件	具备多种类数字画笔,支持数字化图形图像处理技术、支持美术课程局域网内多用户交互式教学和示范评价以及美术作品欣赏管理	套	1
50516000200	美术教学网络系统	借助云平台收集美术教学资源 and 开展探究性美术学习,支持在线学习交流,支持美术作品点评、互评以及美术电子作业系统	套	1
50516000300	影像资料	幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术博物馆、美术展等	套	1
30816100020	写生画板	不小于60cm×45cm	块	58
30416000101	人体结构活动模型	高不低于40cm,木质	个	4
60203080501	云台	直径不小于18cm,高3cm	台	58
30816000700	泥工工具	泥塑刀6把、环形刀3把、刮刀2把、切割线1套、刮板1件、拍板1件、型板1块、喷壶1个、海绵1块	套	58
30816000800	民间美术欣赏及写生样本	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	套	1
30816000900	美术学具	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺	套	58
30816001220	电子绘画板	绘画区域不小于135mm×200mm,压感级别1024级及以上,无线无源压感笔,配备与教材相应的软件	块	58
	教具			
30816100110	写生画箱	箱体:47cm×33cm×8cm	只	1
30816100310	写生教具(1)	石膏像:阿古力巴(切面)、腊空(半面)、太阳神(头像)、海盜(头像)、小大卫(头像)、亚历山大(头像)	套	1
30816100320	写生教具(2)	石膏几何形体:圆球、长方体、正方体、圆柱体、六棱柱、圆锥、方锥、方带方、圆锥带圆、十二面体	套	1
30816100510	画架	高度不低于142cm	个	1

30816100020	画板	不小于 60cm×45cm		块	1
30816200100	版画工具	木刻刀 5 把、笔刀 1 把、笔刀片 3 件、电烙铁 1 把、木蘑菇托 1 只、胶滚 1 套（大中小各 1 件）、油石 1 件、刮刀 2-3 把、6B 中华绘图铅笔 2 支		套	1
30816101300	绘画工具	水粉笔 1#~12#各 1 支，水彩笔 1#~12#各 1 支、大白云毛笔 1 支、小狼毫 1 支、勾线笔 1 支、斗笔 1 支、扁笔 1 支、调色盒 1 个、调色盘 1 个		套	1
30816100900	制作工具	美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件		套	1
30816101200	国画和书法工具	毛笔 8 支、画毡 1 块、调色盘 1 块、砚台 1 个、笔洗 1 个、笔架 1 个、镇尺 1 付、笔帘 1、墨 1 块、墨汁 1 瓶		套	1
30816001220	电子绘画板	绘画区域不小于 135mm×200mm，压感级别 1024 级及以上，无线无源压感笔，配备与教材相应的软件		块	1
	美术活动器材				
50516600100	书法与篆刻	挂图	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物	套	1
60203080401		书画桌	桌面不小于 120cm×100cm	套	12
30816200500		书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字帖	套	58
30816200600		篆刻工具	篆刻刀、印床、章料、印泥等	套	58
50516000100		数字书法教学系统	包含逼真的软、硬笔书写笔触及数字化纸张，支持集字临摹及录制、回放、批注、讲解功能，虚拟水墨、自由调整笔画及文字布局；含完整数字书法字帖、字体包含正楷、行楷等字库，书法动画资源，支持笔顺演示动态临摹功能	套	1