**启东市蝶湖中学2025年生物实验室及准备室采购与安装项目**

**市场询价公告**

启东市蝶湖中学2025年生物实验室及准备室采购与安装项目即将实施，现就该项目进行市场询价调研。

1. 采购需求：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生物探究创新实验室设备清单** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **参考图片** |
| **基础部分** | | |  |  |  |
| 1 | 教师实验台 | 1.规格：2800\*700\*850mm 2.台面：采用12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 理化板台面需满足以下性能指标： A.通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。 B.通过依据GB/T17657-2013等标准及方法检验进行不少于19项物理性能检测，检测结果为： 含水率：≤1.0；表面耐冷热循环性能（80℃）：无裂纹、无鼓泡、无变色、无起皱；漆膜硬度≥8H；漆膜附着力：切割边缘完全平滑，无脱落；表面耐干热性能、表面耐湿热性能、表面耐香烟灼烧性能、耐沸水性能等均为5级无变化；吸水性≤0.1%；表面耐磨性能检验结果不低于568r；耐高温性：表面无裂痕；弯曲强度≥120MPa，抗冲击性能：压痕直径≤6.0MM表面无破损、耐光色牢度≥4级；表面耐磨性能（磨耗值）≤46mg/100r；表面耐龟裂性：5级，用6倍放大镜观察表面无裂纹、尺寸稳定性横向、纵向均≤0.55%、密度达到1.4g/cm3以上。 C.通过依据GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法种垂直法》和GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。 D.通过依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3. 柜身：  (1)框架：采用符合国家标准的立柱为双层圆管铝合金，截面直径不小于50mm，外层壁厚不小于1.2㎜。横档1.2mm厚方形铝合金，管外件经细纹加工，美观、大方；型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格。连接件采用ABS材料模具成型制作，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 （2）内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为E1级环保板)；所有截面都采用进口自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质三节静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链，开合十万次以上； 6. 连接件：ABS专用连接组装件； 7. 桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定； | 1 | 张 |  |
| 2 | 三联水嘴 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 套 | 1 |  |
| 3 | 防腐水槽 | 规格：550\*450\*290mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。 | 套 | 1 |  |
| 4 | 教师实验电源 | 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯、教师可以通过主机控制学生实验电源，对学生实验电源进行总体、和分A、B、C、D纵路四组控制，所有三相插座必须接地。各组高压总输出 不小于市电输出220V。 | 套 | 1 |  |
| 5 | 学生实验桌 | 1.规格：3000\*1200\*780mm 2.台面： 采用12.7mm厚双面膜实芯理化板台面，表面具备合理的耐酸碱性能、耐冲击、韧性强等特点。 3.桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，笔直支撑。嵌入上下铸铝脚内，后端配备加固支撑梁，背部档水板、前横梁采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，各部分连接用高强度内六角螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理。便于组装及拆卸，外观圆润简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗：采用ABS注塑一体注塑成型尺寸440\*345\*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁。 5.桌脚配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有ABS脚套装饰盖。 | 张 | 6 |  |
| 6 | 走线桶 | 1.规格：230\*365\*730mm 2.整体采用实验室专用PP材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 | 套 | 12 |  |
| 7 | 实验电源 | 规格：165\*195\*350mm 1.ABS嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置2组多功能插座、电源指示灯，操作简单，安全可靠。 | 套 | 24 |  |
| 8 | 学生凳（圆凳） | 产品规格：Φ320\*450-500mm 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：凳面≥ф320mm×厚6mm。 3、表面带防滑，舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用优质SPCC钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。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。 5、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。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在450mm-500mm范围内自由调整 | 个 | 48 |  |
| 9 | 水槽柜 | 1.规格：585\*450\*840mm 2.结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430\*340mm；内设收纳斗≥323\*270\*135mm，采用1.2mm冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能：设置下水口，下水口内设置三级过滤装置。第一级设置pp过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积2.5L、过滤微粒30μ；三级过滤装置可防止水管堵塞。 | 套 | 6 |  |
| 10 | 三联水嘴 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 套 | 6 |  |
| 11 | 多功能实验下水装置 | 采用“S”型防腐蛇形PP管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。 | 套 | 6 |  |
| 12 | 边台 | 1.规格：2400\*600\*850mm 2.台面：采用12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色：学校自由选择。 3.框架：以C型钢架为支撑，柜体为吊装式，所有钢制配件经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过粉末喷涂固化处理。 4.桌身内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为E1级环保板)，板材所有截面优质PVC机器封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 5.采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 | 组 | 2 |  |
| 13 | 室内给排水系统（地上部分） | 国标直径20mm优质PPR管、国标直径50mm优质防腐PVC管（地上部分） | 项 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生物实验室设备清单** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **参考图片** |
| 1 | 教师实验台 | 1.规格：2800\*700\*850mm 2.台面：采用12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 3. 柜身：  (1)框架：采用符合国家标准的立柱为双层圆管铝合金，截面直径不小于50mm，外层壁厚不小于1.2㎜。横档1.2mm厚方形铝合金，管外件经细纹加工，美观、大方；型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格。连接件采用ABS材料模具成型制作，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 （2）内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为E1级环保板)；所有截面都采用进口自动封边机选用优质PVC封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质三节静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链，开合十万次以上； 6. 连接件：ABS专用连接组装件； 7. 桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定；" | 张 | 1 |  |
| 2 | 三联水嘴 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 套 | 1 |  |
| 3 | 防腐水槽 | 规格：550\*450\*290mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。 | 套 | 1 |  |
| 4 | 教师实验电源 | 总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯、教师可以通过主机控制学生实验电源，对学生实验电源进行总体、和分A、B、C、D纵路四组控制，所有三相插座必须接地。各组高压总输出 不小于市电输出220V。 | 套 | 1 |  |
| 5 | 学生实验桌 | 1. 新型塑铝结构；规格：1200\*600\*780mm 2、采用20mm厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体为一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。 3**.**陶瓷台面需满足以下性能指标： 3.1承载测试：符合 T/CIQA10-2020 附录 A 标准， 台面承载≥720kg、保压≥600h，检测结果为：无破损； 3.2 耐磨要求：符合 T/CIQA10-2020 标准， 台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转； 3.3断裂模数：符合 T/CIQA10-2020 标准， 平均值不低于 51MPa； 3.4压缩强度： 符合 T/CIQA10-2020 标准，不低于280MPa； 3.5破坏强度： 符合 T/CIQA10-2020 标准，不低于13000N； 3.6吸水率要求：测试结果平均值≤0.02％； 3.7耐光色牢度： 符合 GB/T17657-2022标准,耐光色牢度不低于 4 级。 4.桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90\*42\*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579\*57\*95\*2.5mm，下桌脚≥528\*57\*95\*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60\*30\*1.2mm；桌架背部具有≥46\*90\*1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥30\*49\*1.2mm支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 5.书包斗：采用ABS注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400\*300\*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁。 6.桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178\*50\*2.5mm的ABS脚套装饰盖。 | 张 | 24 |  |
| 6 | 走线桶 | 1.规格：230\*365\*730mm 2.整体采用实验室专用PP材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 走线桶技术性能需满足依据GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》铅、镉、铬、钡、汞、砷、锑、硒等元素迁移含量符合标准要求。 | 套 | 24 |
| 7 | 实验电源（B） | 规格：165\*195\*350mm 1.ABS嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置2组多功能插座、电源指示灯，操作简单，安全可靠。 | 套 | 24 |  |
| 8 | 水槽柜 | 1.规格：585\*450\*840mm 2.结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430\*340mm；内设收纳斗≥323\*270\*135mm，采用1.2mm冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能：设置下水口，下水口内设置三级过滤装置。 | 套 | 12 |  |
| 9 | 三联水嘴 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 套 | 12 |
| 10 | 多功能实验下水装置 | 采用“S”型防腐蛇形PP管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。 | 套 | 12 |  |
| 11 | 学生凳（圆凳） | 产品规格：Φ320\*450-500mm 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：凳面≥ф320mm×厚6mm。 3、表面带防滑，舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用优质SPCC钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。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。 5、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。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在450mm-500mm范围内自由调整 | 个 | 48 |  |
| 12 | 边台 | 1.规格：2400\*600\*850mm 2.台面：采用12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色：学校自由选择。 3.框架：以C型钢架为支撑，柜体为吊装式，所有钢制配件经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过粉末喷涂固化处理。 4.桌身内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为E1级环保板)，板材所有截面优质PVC机器封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 5.采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 | 组 | 2 |  |
| 13 | 室内给排水系统（地上部分） | 国标直径20mm优质PPR管、国标直径50mm优质防腐PVC管（地上部分） | 间 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生物准备室设备清单** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **参考图片** |
| 1 | 准备边台 | 1.规格：2400\*600\*850mm 2.台面：采用12.7mm厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色：学校自由选择。 3.框架：以C型钢架为支撑，柜体为吊装式，所有钢制配件经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过粉末喷涂固化处理。 4.桌身内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为E1级环保板)，板材所有截面优质PVC机器封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 5.采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 | 1 | 组 |  |
| 2 | 仪器柜 | 1.规格：1000\*500\*2000mm 2.柜体：侧板、顶底板采用PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板可预留模具成型排风孔。底部镶嵌15mm\*30\*1.2mm钢制横梁，承重力强。 3.上柜柜门：内框采用ABS/PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 4.下柜柜门：内框采用PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式ABS旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配 5.层板：上柜配置三块活动层板，下柜配置两块活动层板，层板全部采用ABS/PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15mm\*30\*1.2mm钢制横梁，承重力强。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。 6.拉手：采用ABS材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 7.门铰链：采用ABS材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 | 4 | 个 |  |
| 3 | 标本柜 | 1.规格：1000\*500\*2000mm 2.上部分：采用四分之一圆铝合金玻璃框架结构，其上部采用无色透明钢化玻璃，铝合金框架,内置连接件，隔板采用10mm厚钢化玻璃隔板，隔板固定件内置式，上下可随调。 2.下部：采购柜式结构，柜体采用25/16mm厚三聚氰胺板(基板为E1级环保板)作为主体材料，整体造型美观大方， | 2 | 个 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生物探究创新实验室装修清单** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **参考图片** |
| 1 | 吊顶 | 材质为轻钢龙骨矿棉板吊顶 | 室 | 1 |  |
| 2 | 环境布置 | 生物相关亚克力内容，布置场景。 | 1 | 室 |  |
| 3 | 扩声系统 | 音箱硬件： 1、内置蓝牙接收模块，蓝牙支持密码模式，连接成功有中文语音提示。  2、2路USB接口，实现PPT翻页、设置时钟，USB调音，音频录制，外置USB话筒。 3、1路6.5毫米话筒输入接口，与同品牌话筒连接不需要电池。 4、具有LED时钟显示屏，可显示时钟，具有显示开关、功能切换、时间设置、频道设置、音量调节、高音低调节、混响调节不少于12个电容按键。 5、6个单元设计，双低音≥4寸，高音≥2寸。 6、阵列式喇叭均衡扩声，100平方以内教室各学生座位测量点的稳态声压级最大值与最小值差值范围为3dB之内，距离音箱15米处声压级达到78dB。 7、软件支持音量音效调节、啸叫抑制、倒计时等功能。 8、软件支持调制降噪、均衡、音箱机身音量音效锁定、高音、低音、混响、话筒频道调节、音箱机身三种状态显示、开机运行、掉线检测等麦克风及音箱参数。 9、支持时钟同步音箱显示功能；教学过程中与音箱机身时钟对时校准功能；教学过程中软件同步音箱机身时钟答题倒计时功能。 10、软件支持一键启动录音机软件进行录制。 麦克风参数：1、麦克风采用可拆卸模块化穿戴式设计方案，可一体化设计呈现领夹式、耳戴式、挂脖式。 2、采用胸挂配件时，使用时上下调节阻力绳达到最佳拾音效果。  3、支持2.4G近距离双向配对，记忆配对，智能红外对码，可实现与音箱对码时间≤1.5S，对频信号距离3阶可调。 4、麦克风采用正面两个触摸按键实现PPT翻页。 5、麦克风具备定时关机功能，0-95分钟可调。 | 套 | 1 |  |
| 4 | 室内基础电气布线 | 国标阻燃PVC线管，国标优质铜芯线，4平方毫米、2.5平方毫米（地上部分） | 项 | 1 |  |
| 5 | 水电线铺设 | 水电开槽预埋管线，恢复地面 | 室 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生物实验室装修清单** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **参考图片** |
| 1 | 吊顶 | 材质为轻钢龙骨矿棉板吊顶 | 室 | 1 |  |
| 2 | 环境布置 | 生物相关亚克力内容，布置场景。 | 室 | 1 |  |
| 3 | 扩声系统 | 音箱硬件： 1、内置蓝牙接收模块，蓝牙支持密码模式，连接成功有中文语音提示。  2、2路USB接口，实现PPT翻页、设置时钟，USB调音，音频录制，外置USB话筒。 3、1路6.5毫米话筒输入接口，与同品牌话筒连接不需要电池。 4、具有LED时钟显示屏，可显示时钟，具有显示开关、功能切换、时间设置、频道设置、音量调节、高音低调节、混响调节不少于12个电容按键。 5、6个单元设计，双低音≥4寸，高音≥2寸。 6、阵列式喇叭均衡扩声，100平方以内教室各学生座位测量点的稳态声压级最大值与最小值差值范围为3dB之内，距离音箱15米处声压级达到78dB。 7、软件支持音量音效调节、啸叫抑制、倒计时等功能。 8、软件支持调制降噪、均衡、音箱机身音量音效锁定、高音、低音、混响、话筒频道调节、音箱机身三种状态显示、开机运行、掉线检测等麦克风及音箱参数。 9、支持时钟同步音箱显示功能；教学过程中与音箱机身时钟对时校准功能；教学过程中软件同步音箱机身时钟答题倒计时功能。 10、软件支持一键启动录音机软件进行录制。麦克风参数：1、麦克风采用可拆卸模块化穿戴式设计方案，可一体化设计呈现领夹式、耳戴式、挂脖式。 2、采用胸挂配件时，使用时上下调节阻力绳达到最佳拾音效果。  3、支持2.4G近距离双向配对，记忆配对，智能红外对码，可实现与音箱对码时间≤1.5S，对频信号距离3阶可调。 4、麦克风采用正面两个触摸按键实现PPT翻页。 5、麦克风具备定时关机功能，0-95分钟可调。" | 套 | 1 | |  | | --- | |  | |
| 4 | 室内基础电气布线 | 国标阻燃PVC线管，国标优质铜芯线，4平方毫米、2.5平方毫米（地上部分） | 项 | 1 |  |
| 5 | 水电线铺设 | 水电开槽预埋管线，恢复地面 | 室 | 1 |  |
| 6 | 原生物教室吊顶修缮 | 材质为轻钢龙骨石膏板吊顶 | 室 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **生物实验室教学仪器** | | | | |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| **显微镜** | | |  |  |
| 1 | 数码生物显微镜 | 1. 观察头：铰链式三目观察筒，瞳距调节范围50-75mm。零视度时，左右系统的目镜端面位置差≤0.08mm 2、目镜：带视度补偿，大视场高眼点目镜PL10X，视场18mm。目镜放大率准确度≤±0.43%，双目系统左右视场中心偏差：上下≤0.03mm，左右内侧≤0.02mm，双目系统左右光轴平行度：水平发散≤8，垂直交叉≤6。 3、摄像系统：10.5英寸高清全贴和触摸屏，Android11系统，1600万以上像素；2.4GHz/5GHz双频WIFI 支持WIFI6，USB3.0\*2、USB2.0\*1、 HDMI、千兆RJ45网口；32G内存。摄影摄像视场清晰范围≥92%，目镜观察与显示屏观察时图像齐焦≤0.013mm 4、物镜：消色差物镜4倍，成像清晰圆直径≥18.5mm,；10倍，成像清晰圆直径≥18.4mm，10倍物镜景深范围内像面的偏摆≤0.01mm ；40倍（弹簧） 成像清晰圆直径≥18.5mm。100倍（弹簧、油）成像清晰圆直径≥18.3mm，物镜放大率准确度≤±0.5% 5、转换器：四孔物镜转换器，转换器稳定性≤0.002mm 6、移动平台：复合式机械移动载物台140×132mm，低手位同轴调节。带限位装置，具有切片保护功能。移动范围76mm（X）×50（Y）mm，读数0.1mm，载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移≤0.012，不重复性≤0.002.用机械使标本在5mmX5mm范围内移动时离焦量≤0.004mm. 7、聚光镜：阿贝式聚光镜N.A1.25（带光栏），粗微调同轴调节，粗调行程≥25mm微调最小读数值0.002mm，微调空回≤0.003mm 8、电源：宽电压超高亮度3WLED光源，寿命长、功耗小、热量低、亮度强、色温高、操作安全；照明系统与观察系统光轴应一致，照明均匀，无一边亮一边暗现象  9、重要技术性能： ▲（1）4倍物镜成像清晰圆直径≥18.5mm、10倍物镜成像清晰圆直径≥18.4mm、40倍物镜成像清晰圆直径≥18.5mm、100倍物镜成像清晰圆直径≥18.3mm。 ▲（2）10倍物镜景深范围内像面的偏摆≤0.01mm, ▲（3）显微镜目镜放大率准确度≤0.42%。 ▲（4）显微镜物镜放大准确率≤±0.5% ▲（5）微调机构空回≤0.003mm ▲（6）转换器稳定性≤0.002mm ▲（7）双目系统左右视场像面中心偏差：上下≤0.03mm，左右内侧≤0.02mm，双目系统左右光轴平行度：水平发散≤8，垂直交叉≤6。 ▲（8）摄影摄像视场清晰范围≥92%，目镜观察与显示屏观察时图像齐焦≤0.013mm  （9）载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移≤0.01mm、不重复性≤0.02mm. （10）用机械使标本在5mmX5mm范围内移动时的离焦量≤0.004mm。   注：数码生物显微镜▲部份为重要性参数，需提供国家光学仪器质量监督检验中心机构出具的检测报告、检测报告封面上须有CMA或CNAS标志认证，检测依据为GB/T 2985-2008《生物显微镜》国家标准要求。（**报价单位需提供国家认可的第三方权威检测单位提供的检测报告，且检测报告中检测项目必须在CMA或CNAS授权范围内，复印件加盖报价单位公章）** | 台 | 7 |
| 2 | 数码显微镜互动软件 | 1.提供清晰的多画面实时显示和丰富的交互手段，支持所有学生图像与教师图像同屏动态显示。 2.教师只需要一台电脑就可以控制学生端7台（可支持28台）数码显微图像的捕捉和放大，以及教师端数码显微图像显示、捕捉；并可对每一台数码显微镜的实时图像进行单独调整。 3.教师端可以把自己的图像传送给全体学生智能视频终端，达到示教作用，也可以把任一学生图像传送给全体学生智能视频终端,达到示范作用。语音功能方便师生之间的交流，使得讨论内容更明确，沟通更方便。 4.教师可以广播教师端界面到所有学生，进行广播教学。 5.教师可以点播任意学生端显微视频到全体学生，进行示范教学。 6.教师可以点播任意学生端显微视频或教师端界面到指定学生，进行单独辅导。 7.学生可以自由交叉点播任意学生视频或教师界面到自己终端，进行对比学习。 8.学生在教师允许的情况下，可以操作教师电脑，进行示范教学或辅导教学。 9.教师可以任意组合学生显微视频，进行比较教学。 10.电子白板及实时动态课件制作功能。 11.显微多媒体课件教学功能。 12.至少28画面的同屏动态实时监控功能，最多可以达64画面同屏动态事实时监控功能。 | 套 | 1 |
| 3 | 生物显微镜 | 640倍 1、目镜：慧更斯目镜16倍； 2、物镜：消色差物镜4倍、10倍、40倍，40X物镜采用弹簧镜头，各物镜齐焦； 3、照明：反光镜照明； 4、目镜筒、升降机构和载物台均采用金属合金材料制造，调焦机构带有可调式限位装置和阻尼装置； 5、粗调和细调不同轴； | 台 | 26 |
| **VR虚拟现实设备** | | |  |  |
| 1 | 中学生物VR教学系统 | 1. 系统基于C/S架构设计，采用MVC框架开发。在有线局域网环境中，教师可通过教师端对学生端进行控制，包含但不限于头盔一键开机、关机，实验课程一键开启、关闭等操作。 2.系统所有模型均为经过烘焙的三维仿真模型，仿真度高。采用三维场景展示，具备高沉浸感。支持用户通过 VR 头盔进行实验场景的观察，支持用户 360 度旋转视角。系统分辨率不能低于1920\*1200，可对场景模型进行实时顶点优化，根据视觉效果调整优化比例。 3.系统支持6DoF体验，不是简单的3DoF。除了检测头部的转动带来的视野角度变化外，还能够检测到由于身体移动带来的上下前后左右位移的变化。可以实时追踪用户在真实世界的走动并动态更新用户在虚拟世界中所处的环境和场景。 4.系统具有强交互性，使用者的双手皆可交互操作物品。并非简单性的用手柄射线代替鼠标，是真实的模拟双手进行的交互操作，非单手操作。 5.系统提供高度的探究性操作类实验，学生可以自主探究。非预先设定的固定场景或实验过程，非纯观看式3D模型展示，非纯视频式被动介绍知识。 6.系统支持对实验装置进行认知，进入实验可以看到对应装置上给予名称提示，实验过程中也可以关闭。 7.系统包含评分功能，支持查看成绩。 8.所有软件功能均支持在无互联网环境下正常操作使用。要求在同一软件系统平台中进行沉浸式操作、集成，方便用户管理、使用。可以在软件系统平台内部使用手柄进行不同VR资源间的切换操作。 9.系统具有中华人民共和国国家版权局发布的相关VR教学系统计算机软件著作权证明。 10.课程资源围绕国家标准课程知识点开发，满足不少于50课时课堂教学，满足初中生物同步课程。 11、系统提供探究性实验资源数量不少于45个，支持自主探究，能自主设置实验条件，并且展示对应条件的实验结果，对于错误操作给与提示。探究性资源包括但不限于：探究光对鼠妇生活的影响、植物对空气湿度的影响、种子萌发的环境条件、绿叶在光下制造有机物、观察家畜小肠的内部结构、观察鱼的呼吸、湿地鸟类多样性、蚂蚁的通讯、人体血管漫游VR实验系统、饲养和观察蚯蚓、酸雨对生物的影响、观察叶片的结构、动物的绕道取食、模拟保护色的形成过程、检测不同环境中的细菌和真菌、观察人体细胞内的染色体、血型与输血、馒头在口腔中的变化、血型鉴定、显微镜的使用等。 12.植物模型数量不少于120种，包含相应的植物知识点介绍，涵盖长周期培养实验，能快速完成周期长实验，数据结果科学真实；涵盖探究操作类实验，能自主设计实验条件，不同条件得出相对应的实验结果，如：种子萌发的环境条件实验，允许学生自主选择光照、温度、水分等条件进行自主探究；绿叶在光下制造有机物实验，对于学生的错误操作要给与提示，学生可以自由探究实验步骤，对于错误步骤系统产生不同的实验结果，滴加碘液叶子呈现不同的颜色。 13.动物模型数量不少于130种，且包含不少于80种的相关动物知识点介绍。支持学生认知动物体各部分结构，探究动物的生活习性。 14.人体结构类实验应涵盖眼球、小肠等不少于20种器官的结构介绍，伴随语音和文字介绍。 15.解剖类实验应涵盖眼球、小肠等不少于20种器官的结构介绍。 16.认识微生物模块实验包含细菌、真菌和病毒的相关实验。 17.进化遗传变异类实验包含保护色的形成过程、花生果实的变异、不同生物体形状等相关实验。 18.生态环境类实验要求提供草原、湿地、森林、园艺等多种生态环境。 19.提供与中学生物VR课程资源相匹配的教学应用参考书，需要具备国家认可的正式出版印刷书号，内容包含教学背景分析、教学设计、学案设计以及教学反思等。 20.应提供课程资源相应的教学设计、教学课件、教学讲解视频。 | 套 | 7 |
| 2 | 虚拟现实头盔 | CPU：高通XR2，Kryo 585核心，8核64位，最高主频 2.84GHz，7nm制程工艺 GPU：Adreno 650，主频 587MHz 内存：6GB RAM，LPDDR4X 闪存：UFS3.0 128GB WIFI：2X2 MIMO WIFI6 802.11 b/g/n/ac/ax，2.4G/5G双频 BT：BT5.1 Android：Android 10  屏幕：5.5 inch x 1 SFR TFT 分辨率：3664x1920，PPI：773 刷新率：72/90Hz 视场角：98° 透镜：菲涅尔 瞳距调节：支持物理瞳距调节，三档：58/63.5/69mm 护眼模式：通过TUV低蓝光认证，可以在系统设置中开启该功能 9轴传感器：1KHz采样频率 P-senor：人脸佩戴感应 前置摄像头：鱼眼摄像头(640x480@120Hz, FOV:166°) x 4，支持头部6DoF定位 手柄：6DoF体感手柄 x 2，支持光学定位，支持线性振动马达 机身按键：电源键，APP键（返回键），确认键，Home键，音量加，音量减 泡棉：可替换的舒适泡棉 人体工程设计：前置头盔和后置电池组成更为合理的力学分担设计，佩戴面部舒适 充电：支持QC3.0快速充电 电池容量：5300mAh 扬声器：内置双立体声喇叭 麦克风：双麦克降噪，全指向麦克风 USB Type-C 3.0：1. USB3.0数据传输 2. 5V/1A OTG 扩展供电能力 3. USB3.0 OTG扩展功能（需要转接线支持 3.5mm音频接口：连接第三方立体声耳机使用 Led灯：三色Led 显示开机，关机，充电状态 行业定制：支持 第三方软件安装：支持正常安装和显示 | 只 | 7 |
| 3 | VR学习空间系统 | 1、学生端采用教育专用纯净版操作系统，免除游戏、影视等非学习资源对学生的干扰。 2、学生端支持对已有 VR 资源进行资源集成、统一管理，学生端内部支持使用手柄进行选择、切换课程资源。 3、学生端兼容本项目中的所有VR资源，并能够动态添加新的VR资源。  4、课程资源以“学科-教材-章节-课程资源”的形式直观展现。支持检查资源是否有新版本更新。 5、学生端支持自由学习模式和教师管控模式。 自主学习模式下，支持自由选择课程资源，进行自主探究学习。管控模式下，教师端锁定VR设备，学生端只能打开教师端指定的课程资源。 6、学生端接受并执行控制端的各种命令，同时向控制端反馈设备状态，如佩戴状态，电量等。 7、学生端支持新手引导功能，方便用户学习设备操作； 8、学生端支持提交VR资源成绩至VR教学管理系统。 9、系统架构采用 Unity3D 技术开发，学生端可调整任意视角观察场景现象。 10、系统界面设计友好直观，有文字说明。 11、整个系统中所有环节多层安全加密，保证VR内容安全。 | 只 | 7 |
| 4 | 教师端VR播控系统工作站 | CPU型号：国产 内存：16G及以上 端口：显示端口HDMI接口 显卡：独立显卡 硬盘：固态硬盘（SSD），256G及以上 | 只 | 1 |
| 5 | VR教学管理系统 | 1、教师端管理所有学生端设备，实时监察设备各项信息，包括设备ID、在线情况、在线数量、运行情况、电量、设备是否正常运行、数据连接情况等，支持指定设备一键关机、重启等功能。 2、教师端可以设置学生端设备为自由模式，自由模式下，支持学生自由选择课程主题、资源，进行自主探究学习； 3、教师端支持设置学生端设备为管控模式，管控模式下，学生只能学习教师端指定的资源。 4、教师端可以进行课程资源管理，支持查看VR课程资源，条件筛选、资源筛选等操作。 5、支持教师端对学生设备一键投屏以及切换投屏设备。 6、教师端支持查看学生端课程资源成绩排名、操作得分（包含历史记录）、成绩提交时间、操作时长及操作得分明细。 7、教师端支持统计和分析学生端课程资源，包含每个操作正误对应人数。 8、教师端支持多个终端硬件，包含PC以及安卓系统pad。 9、系统界面设计友好直观，有文字说明。 10、整个系统中所有环节多层安全加密，保证VR内容安全。 | 只 | 1 |
| 6 | 无线基站 | 802.11ax四射频增强级高密放装型AR系列无线接入点；整机最大支持10条空间流，整机最高接入速率8.642Gbps，可支持802.11a/b/g/n/ac和802.11ax工作，胖/瘦模式切换、802.3bt/at/af供电和本地DC电源适配器供电 | 只 | 1 |
| **数字化探究器材** | | |  |  |
| 1 | 智能数字实验盘 | 1.一体化设计，7个传感器接口，支持7种传感器模块同时工作和数据显示，可自定义接入传感器的种类。 2.内置三轴加速度、GPS、气压计、相对高度计等传感器。 3.显示屏：3.5英寸480\*320TFT触摸屏，配有触控笔。 4.最大采样速率：100kHz；采样解析度：12位分辨率。 5.最大数据存储量：6万点。 6.连接终端方式：USB、蓝牙。 7.内置电池：1800mAh锂电池；待机时间：大于6个月；电源适配器：100V~240V，AC/5V，DC/1A。 8.正面设有电源指示灯，背面设有支脚架、固定螺纹孔、复位孔、触控笔笔槽。 9.支持平台：Windows系统、Android系统、iOS系统、MacOS系统。 10.支持无线连接计算机、手机、平板等终端设备。 11.支持独立采集模式、离线采集、支持外接终端采集、支持无线传输。 12.具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口,外扩传感器插头采用双面设计，支持正反盲插接入通用接口，无需关心插入的方向，易插易用。 13.固件升级：固件可通过USB接口进行升级，无需拆开设备，开机长按功能键并插入USB连接线即可进行固件升级，无需厂商参与。  14、配合辅助器材可完成初中生物类实验，比如：测量大气中氧含量；比较人体呼出气体与空气中的气体、水质检测；观察并制作生态缸、比较不同浓度溶液的导电性、水质检测、空气质量检测、生活环境中湿度的测量、测量环境中的光强、测量自然水体的酸碱度、土壤的酸碱度测量等。 | 台 | 1 |
| 2 | 数字化实验系统 | 1、具备强大的实验数据采集分析处理功能； 2、支持windows、ios、android操作系统； 3、支持有线连接，无线蓝牙连接，传感器自动识别，蓝牙传输会根据设备距离进行排序，便于分组实验的展开； 4、可同时连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作；可同时支持20个传感器同时采集； 5、通用界面采用smartsdy等多种功能风格显示，并且可自定义界面设计； 6、通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据； 7、根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换； 8、可对数据图表操作，包括对图表的移动、缩放、改变曲线颜色及粗细等，极大方便实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证； 9、具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：导数拟合、直线拟合、双曲线拟合、抛物线拟合等； 10、可根据需求将实验及实验结果以不同方式保存，可后续查看或继续对结果进行编辑操作； 11、包含初中物理、化学、生物多个专用实验模块，全定制化的实验界面及实验操作，贴合教学过程； 12、软件可注册和登录，配合使用“在线实验设计平台”，体验更为强大的实验自主设计功能；配合使用“实验资源管理云平台”，可随时查看实验相关的指导手册、器材信息、实验视频的等资料。 | 套 | 1 |
| 3 | 数据监测系统 | 支持教育装备部门/学校校长查看实验教学分析，并可根据要求定期生成报告，分析包括以下维度： (1)实验开课数据统计分析：以市级/区县级/校级为统计区间，可以对开课数据进行多维度的分析，包括统计开课数、开课率、各年级开课频次信息等，分析实验课是否开齐开足； (2)实验室数据统计分析：以市级/区县级/校级为统计区间，统计各学科实验室建设数量、各类型占比、实验室总量达标情况、使用频次、利用率信息； (3)仪器设备数据统计分析：以市级/区县级/校级为统计区间，统计仪器设备的总体情况，根据多种形式测算达标，包括装备应配与缺配总量，仪器选配与必配达标率；根据生均仪器金额完成的达标测算。统计仪器与设备的总量变化趋势，以及维修、报废等数据； (4)自定义数据统计图：提供多种统计组件，由管理员根据需要选择组件完成数据监测中心的页面配置； 自定义数据统计：提供基础数据表，由管理员自定义条件筛选数据，自定义统计类型与图表类型完成多方面的维度分析，统计灵活多变，可完成近70种维度的统计表，同时可自定义统计图形式（柱状图、条形图、饼图、折线图） | 套 | 1 |
| 4 | 实验教学过程管理 | (1)实验教学计划录入：按照学年学期、学科完成对各年级班级的实验教学计划的管理，涵盖实验名称、开课周次、演示分组类型、仪器列表等信息，支持下载打印功能； (2)实验目录：按照学校所需标准收录每门学科的实验目录信息，使用者只需在后台进行对目录里面的学科实验进行增、删、改、查等操作即可进行管理，快速使用； (3)学科实验室开放管理：根据实验需要开放对应实验室，实验员只需在后台根据计划设置实验室的开放，例如电学实验室只能预约有电学相关配置的实验室； (4)课程大纲管理：实验室课程大纲上传下载； (5)课程管理：学校教师可自行录入实验信息，上传文字、图片或视频资源，Word、PPT、PDF等多种形式的附件，关联实验仪器；同时备课组长可将录入的课程信息加入学校课程，关联到实验教学计划中，供开课教师快速引用使用； (6)在线报告管理：教师对实验在线报告进行增、删、改等操作，在线报告包括填空题、问答题等多种题型，可加入视频、图片、文字等信息。学生通过在线报告填写提交，教师可直接在后台查看所有组的提交结果，并进行快速的评定； (7)实验开课预约管理：教师可在微信小程序或电脑端上预约实验，选择实验即可关联仪器。支持实验预约审核机制，并且可自定义预约审核的流程。若需要审核，则教师提交预约实验信息后，由负责人审核，审核的同时可以根据情况调整实验室和仪器，并且给出实验所需仪器清单的具体位置信息（支持仪器数据的导出）；准备完成后，实验员上传准备好的仪器图片，可通过线上消息直接通知到教师；若无需审核，则实验员直接根据要求准备仪器信息完成仪器准备完成的确认提交，消息发送； (8)实验排课管理：实验员可在微信小程序或电脑端上根据实验教学计划选择班级来排课；在排课成功后，对应教师可查看相应的排课信息，完成备课以及开课； (9)调课管理：需要调课的教师，可在微信小程序或电脑端上进行调课变更；调课审批通过后，完成课程的调整； (10)实验课程课表可按照列表或图表的形式进行直观的展示； (11)参考课表录入管理：教师在后台录入自己的课表，在每次实验预约或排课时，都会直接展示该时间段需要开课的班级信息； (12)登记已开课实验：教师或者实验员可在微信小程序或电脑端上登记，同时补充开课过程中的部分资料，包括评价的信息、学生分组实验的图片信息等； (13)开课管理：课中教师可使用微信小程序扫码签到确认上课；同时教师在课中拍摄图片或者视频记录学生分组实验过程，并评价； (14)公开课管理：学校管理员可在后台管理公开课评价的模版，支持公开课评价模版的增、删、改、查操作，快速导入导出的管理。开课教师通过移动端选择评价模版生成公开课二维码信息，听课教师扫描二维码即可对本次开课数据，按照条目打分点评提交，可匿名，评价的数据会自动记录到后台； (15)实验总结：教师在开课后，可通过微信小程序以及后台进行自我总结评价； (16)开课签退管理：课后移动端的开课签退功能，支持自评完成后自动签退； (17)开课记录生成：课程完成后，自动生成开课记录并记录所有课程开课中的流转数据； (18)实验室自动采集管理：支持学生摄像头的录入管理，录入后摄像头能够定时定点的记录实验开课画面； (19)导入导出：系统存在多种数据汇总，可以根据数据源自定义导入数据和导出数据，配置方便易用操作性强；包括实验开课记录、实验课列表、所有数据统计的导出； (20)对学校实验进行多维度统计，统计各个老师的开课数，后台只需要选择时间信息、实验室、教师名称等信息，点击查询就会自动统计出全校范围内各个实验室及各个老师实验室开课的详细情况，并自动生成可视化数据图表； (21)开课数据实时统计：以实验开课为维度，统计教师今日需要开课的实验和已经开课的实验数据，生成可视化图表； (22)开出率统计：以实验开出作为统计维度，统计各科实验在不同的时间段内的开出率，后台只需要选择时间信息、年级信息、教师信息，点击查询就会自动统计出全校范围内各个科目实验开出的详细情况； (23)演示实验统计：以演示实验作为统计维度，统计各科演示实验在不同的时间段的开出情况，后台只需要选择时间信息、学科信息、教师信息等，点击查询就会自动统计出全校范围内各个科目各个教师演示实验开出的详细情况；  (24)学生实验统计：以分组实验作为统计维度，统计各年级分组实验在不同的时间段开出情况，后台只需要选择时间信息、年级信息、学科信息等，可查看全校范围内班级各个科目分组实验开出的详细情况； (25)班级实验按学科统计：以班级实验作为统计维度，按学科统计各个班级的实验开出情况，后台只需要选择时间信息、年级信息、学科等信息，自动统计出全校范围内各个班级的各科实验开出情况； (26)计划完成统计：以实验计划作为统计维度，按实验统计各个班级的完成情况，后台只需要选择时间信息、学年学期信息、教师信息，点击查询就会自动统计出全校范围内各个实验计划各个教师的完成情况； (27)教师进度统计：以教师实验完成进度作为统计维度，按照实验应开、实开、开课率统计每个教师的完成情况，后台只需要选择时间信息、学年学期信息、年级信息，点击查询就会自动统计出全校范围内各个年级每个教师实验计划的完成情况； 评价统计：以公开课评价为统计维度，按照五星、四星等评级统计评价情况，后台只需要选择时间信息、学年学期信息、年级信息、教师信息，点击查询就会自动统计出全校范围内各个年级每个教师收到评价的情况。 | 套 | 1 |
| 5 | 温度传感器 | 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头插孔，后端为Lightning接口，附件为温度探头。 二、功能 1.用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2.传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3.温度探头为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，连接稳定，无干扰。 4.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5.传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 6.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 7.无需校准，即连即用。 三、规格 1.量程：-40℃~135℃ 2.精度：±0.6℃ 3.分辨率：0.1℃ | 只 | 1 |
| 6 | pH传感器 | 一、结构及外观 一体式传感器，Lightning接口。 二、功能 1.pH探头由内部参比电极和玻璃电极构成，用于测量溶液的酸碱值。 2.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 4.支持标定功能。 三、规格 1.量程：0~14 2.精度：±0.2 3.分辨率：0.01 | 只 | 1 |
| 7 | 电导率传感器 | 一、结构及外观 一体式传感器，Lightning接口。 二、功能 1.用于测量溶液的电导率及其变化。 2.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 4.支持标定功能。 三、规格 1.量程：0~20000μS/cm 2.精度：±3%F.S 3.分辨率：6μS/cm | 只 | 1 |
| 8 | 湿度传感器 | 一、结构及外观 一体式传感器，Lightning接口。 二、功能 1.用于测量空气的相对湿度。 2.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 4.无需校准，即连即用。 三、规格 1.量程：0~100% 2.精度：±4%（10%~90%RH） 3.分辨率：0.1% | 只 | 1 |
| 9 | 心电图传感器 | 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为探头接口用于连接电极片，后端为Lighting接口，附件为电极片。 二、功能 1.用于测量人体心电图的波形图。 2.传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4.传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5.电极连接线接口为为3.5mm耳机插头，耳机插孔式连接，连接稳定，无干扰。 6.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 7.无需校准，即连即用。 三、规格 1.量程：-1mV~5mV 2.分辨率：2.5µV | 只 | 1 |
| 10 | 呼吸率传感器 | 一、结构及外观 一体式传感器，前端为气管插孔，后端为Lightning接口，附件为吹嘴和气管。 二、功能 1.用于测量肺部呼出的空气的量。 2.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 4.支持传感器校准。 三、规格 1.量程：-10L/s~10L/s 2.精度：±3% 3.分辨率：0.01L/s | 只 | 1 |
| 11 | 心率传感器 | 一、结构及外观 传感器正面为电源指示灯，前端为心率耳夹插孔，后端为Lighting接口，附件为心率耳夹。 二、功能 1.用于测量人体的心率值。 2.传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4.传感器上具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 5.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 6.无需校准，即连即用。 三、规格 1.量程：0~200BPM 2.精度：±2BPM 3.分辨率：1BPM | 只 | 1 |
| 12 | 二氧化碳传感器 | 一、结构及外观 一体式传感器，Lightning接口。 二、功能 1.用于测量气体中二氧化碳的含量。 2.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 4.红外气体吸收检测型传感器，具有很好的选择性，高灵敏度，无氧气依赖性，寿命长，低功耗，无需预热等特点。 5.支持传感器复位，用于校准传感器。 三、规格 1.量程：0~100000ppm 2.精度：3%(0~5000ppm)；4%(5000~50000ppm)；6%(50000~100000ppm) 3.分辨率：2ppm | 只 | 1 |
| 13 | 溶解氧气中氧一体传感器 | 一、结构及外观 一体式传感器，Lightning接口，附件为填充液、校准液、电极帽。 二、功能 1.用于测量气体、溶液中的氧含量。 2.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3.搭配采集器可以在Windows、安卓、iOS系统上进行数据采集。 4.可支持气中氧校准、溶解氧标定功能。 三、规格 溶氧： 1.量程：0~20mg/L 2.精度：±0.5mg/L 3.分辨率：0.01mg/L 气氧： 1.量程：0~100% 2.精度：±2%F.S 3.分辨率：0.1% | 只 | 1 |
| 14 | 通用接口模块 | 一、结构及外观 通用接口正面为电源指示灯，前端、后端为Lightning接口，用于跟传感器的连接。 二、功能 1.用于传感器与采集器的连接。 2.外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3.具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接。 | 只 | 2 |
| 15 | 附件及包装箱 | 含与传感器相配套USB线、连接线、硬件说明书、实验指导手册等和便携包、包装箱。 | 套 | 1 |
| **教学仪器** | | |  |  |
| 1 | 超净工作台 | 不锈钢，可调风机系统，带电源插座，有紫外照射和照明。 | 台 | 1 |
| 2 | 超声波清洗机 | 容积约22.5升，全不锈钢，工作室尺寸：500mmx300mmx150mm,外形尺寸：545mmx345mmx305mm，超声频率40KHz,超声功率360W、加热功率500W，定时时间为1~60分钟，温控范围：室温~60℃，使用电源220V。 | 台 | 1 |
| 3 | 果酒果醋发酵装置 | 透明，最大容积1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数。产品由发酵瓶、硅胶管、支架、不锈钢管、水封管组成。 | 台 | 13 |
| 4 | 护理人模型 | 模型PVC材质。女性模型全长1700mm，能操作洗脸和床上擦浴，口腔护理，气管切开护理，氧气吸入疗法（鼻塞法、鼻导管法），鼻饲法，洗胃法，心内注射法，胸外心脏复苏急救法，气胸，胸腔穿刺，肝脏穿刺，肾脏穿刺，腹腔穿刺，骨髓穿刺，腰椎穿刺，三角肌注射，三角肌下缘皮下注射，静脉注射，静脉穿刺，静脉输液，静脉输血，女性导尿，臀部肌注射，乳房护理，会阴护理。 | 套 | 1 |
| 5 | 人体骨骼模型 | 模型PVC材质。男性成人骨骼模型，高85cm，串制成正常直立姿态于支架上，各部位骨骼尺寸。 | 台 | 1 |
| 6 | 人体骨骼模型 | 1700 mm，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。 | 台 | 1 |
| 7 | 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≥30cm）等 | 个 | 1 |
| 8 | 实验服 | 可分为大中小号 | 件 | 5 |
| 9 | 护目镜 | 侧面完全遮挡， 耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗 | 个 | 1 |
| 10 | 一次性乳胶手套 | 耐酸碱 | 盒 | 5 |
| 11 | 一次性 PE手套 | 塑料材质 | 包 | 2 |
| 12 | 恒温水浴锅 | 恒温水浴锅应由主机及水浴锅盖组成。温控范围：室温～+100℃。温控精度：±0.5℃。3位数码管显示。水浴锅盖采用透明塑料注塑成型，表面 光滑平整，无变形现象。盖为四种不同直径圆环组成，分别为Φ120mm，Φ100mm，Φ78mm，Φ55mm（带提手整圆形）。 | 台 | 1 |
| 13 | 水族箱 | ≥50L | 套 | 1 |
| 14 | 磁力加热搅拌器 | 磁力加热搅拌器应由主机、搅拌子、立杆、十字夹、橡胶夹头带支杆组成。电动功率不大于25W，加热功率不大于150W，调速范围:0～2000转/分。主机外壳应采用板材加工制成，表面喷漆处理。外形尺寸应不小于260mm×160mm×110mm。机壳上应有加热盘和可固定立杆的座子。面板上应有加热开关带指示灯，电机开关带指示灯及电机调整旋钮。搅拌子应为磁铁外表面采用塑料注塑包牢，外径7mm，长24mm。立杆应采用元钢加工制成，表面电镀处理。立杆直径10mm，长255mm，一端为M6的螺纹，螺纹长12mm。十字夹应采用元钢加工制成，表面电镀处理。十字夹两孔位置相互垂直，并用螺杆坚固，一孔与立杆相联，另一孔与橡胶夹头支杆相联，调节方便，固定可靠。支杆应采用元钢加工制成，表面电镀处理。支杆直径6mm，长不小于140mm，与橡胶夹连接可靠。橡胶夹头应采用橡胶成型，夹头前有两个开口孔，孔径为8mm。 | 台 | 1 |
| 15 | 酸度计 | 笔式， pH 测量范围 0～14，分辨力 0.1，读数清晰， 有自动关机节电模式，配校准试剂 | 台 | 1 |
| 16 | 仪器车 | 600mm×400mm×800mm，不锈钢材质，至少两层， 各层带可拆卸护栏，总载重≥60kg | 辆 | 1 |
| 17 | 整理箱 | PP 材质，储存及分发试剂用 | 个 | 25 |
| 18 | 打孔器 | 采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 套 | 1 |
| 19 | 一字螺丝刀 | Φ 6 mm，长 150 mm；Φ 3 mm，长 75 mm，工作部带磁性，塑料手柄 | 套 | 1 |
| 20 | 十字螺丝刀 | Φ 6 mm，长 150 mm；Φ 3 mm，长 75 mm，工作部带磁性，塑料手柄 | 套 | 1 |
| 21 | 软尺 | 1500mm | 个 | 12 |
| 22 | 电子天平 | 200g，0.01g | 台 | 2 |
| 23 | 电子秒表 | 专用型， 全时段分辨力 0.01s；有防震、防水功能， 电池更换周期≥1.5 年 | 个 | 25 |
| 24 | 红液温度计 | 0℃~100℃,分度值 1℃,示值误差 ＜1.5℃ | 支 | 25 |
| 25 | 水银温度计 | 0℃~200℃,分度值 1℃,示值误差 ＜0.5℃,有保护套 | 支 | 5 |
| 26 | 干湿球温度计 | -25℃~50℃,分度值 0.2℃;测量湿度 0%～100% | 个 | 25 |
| 27 | 计数器 | 手持式 | 个 | 25 |
| 28 | 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 | 套 | 25 |
| 29 | 解剖盘 | 1.产品为盛有石蜡的金属盘。 2.解剖盘不锈钢板冲压成型。 3.金属盘外尺寸：260mm×190mm×15mm。4.石蜡体积：220mm×150mm×3mm。 | 个 | 25 |
| 30 | 骨剪 | 不锈钢材料，130mm | 把 | 1 |
| 31 | 双面刀片 | 43mm×22mm | 包 | 10 |
| 32 | 镊子 | 尖头，140mm | 把 | 25 |
| 33 | 镊子 | 弯头，140mm | 把 | 25 |
| 34 | 解剖针 | 六菱医用全钢 | 把 | 25 |
| 35 | 研磨过滤器 | 容量 20mL | 个 | 25 |
| 36 | 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 | 套 | 25 |
| 37 | 三脚架 | 产品由铁环和三只脚焊接而成。产品的三只脚脚距相等，立放平台上时圆环与台面平行。产品高150mm，尺寸偏差为±2mm。 | 个 | 25 |
| 38 | 试管架 | 木质或塑料质，8 孔，孔径 21mm，立柱黏结牢固 | 个 | 25 |
| 39 | 生物体的结构层次 | 包括显微镜、细胞的一般结构、单细胞生物、植物细胞分裂、动物细胞分裂、人体的基本组织、植物的基本组织等 | 套 | 1 |
| 40 | 生物与环境 | 包括生态系统的组成、不同类型的生态系统等 | 套 | 1 |
| 41 | 生物圈中的绿色植物 | 包括植物种子结构及其萌发、芽的结构、植物的根、植物的花、果实的结构及来源示意图、双子叶木本植物的茎、单子叶植物的茎、植物茎中的输导组织、植物的叶片等 | 套 | 1 |
| 42 | 生物圈中的人 | 包括人体的消化系统、血液、血管、人体血液循环系统、心脏、人体的泌尿系统、肾结构及尿的形成过程、皮肤、人体神经系统、人脑结构、脊髓与反射、眼球与视觉、耳与听觉、嗅觉和味觉、人体主要内分泌腺等 | 套 | 1 |
| 43 | 动物的运动和行为 | 包括鲫鱼结构、家鸽结构、家兔结构、人体骨骼、脊柱和关节等 | 套 | 1 |
| 44 | 生物的生殖、发育和遗传 | 包括男女性生殖系统、人生殖发育过程示意图、生男生女图解、蝗虫生活史、家蚕生活史、青蛙生活史、生物无性生殖等 | 套 | 1 |
| 45 | 生物多样性 | 包括细菌、病毒、真菌、细菌病毒与真菌大小比较、藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、动物拟态、食草动物和食肉动物牙的比较、生物进化树等 | 套 | 1 |
| 46 | 生物技术 | 包括克隆技术图解、植物组织培养技术等 | 套 | 1 |
| 47 | 健康地生活 | 包括男女身高和体重的变化、月经和月经周期、常见寄生虫病及其传播途径、常见传染病及其传播途径、人体非特异性免疫、人工呼吸与胸外心脏按压示意图、止血方法示意图、骨折固定方法示意图等 | 套 | 1 |
| 48 | 青春期教育 | 包括身体的发育、青春期的发育特征、青春期的心理变化、青春期的心理健康的主要特征、青春期常见的心理问题等 | 套 | 1 |
| 49 | 中学生物显微图谱 | 包括动物、植物、微生物等符合初中生物学教学需求的玻片标本在显微镜下真实的拍摄图片， 所示的组织结构应完整清楚 | 本 | 1 |
| 50 | 量筒 | 10mL | 个 | 25 |
| 51 | 量筒 | 50mL | 个 | 25 |
| 52 | 量筒 | 100mL | 个 | 5 |
| 53 | 量筒 | 500mL | 个 | 1 |
| 54 | 试管 | Φ12mm× 70mm | 支 | 60 |
| 55 | 试管 | Φ15mm× 150mm | 支 | 60 |
| 56 | 烧杯 | 50mL | 个 | 60 |
| 57 | 烧杯 | 100mL | 个 | 60 |
| 58 | 烧杯 | 250mL | 个 | 60 |
| 59 | 烧杯 | 500mL | 个 | 60 |
| 60 | 锥形瓶 | 100mL | 个 | 30 |
| 61 | 锥形瓶 | 250mL | 个 | 30 |
| 62 | 广口瓶 | 125mL | 个 | 30 |
| 63 | 广口瓶 | 500mL | 个 | 30 |
| 64 | 细口瓶 | 250mL | 个 | 30 |
| 65 | 细口瓶 | 500mL | 个 | 30 |
| 66 | 滴瓶 | 30mL | 个 | 150 |
| 67 | 滴瓶 | 60mL | 个 | 150 |
| 68 | 茶色滴瓶 | 30mL | 个 | 150 |
| 69 | 茶色滴瓶 | 60mL | 个 | 150 |
| 70 | 培养皿 | 60mm | 套 | 120 |
| 71 | 培养皿 | 90mm | 套 | 120 |
| 72 | 漏斗 | 60mm，直径准确，锥度适中 | 个 | 25 |
| 73 | 三通连接管 | Y 形，Φ7mm~Φ8mm，连接完好，管口应作打磨或 烧结处理 | 个 | 30 |
| 74 | 玻璃钟罩 | Φ150mm×280mm，玻璃壁厚度＞3mm | 个 | 2 |
| 75 | 载玻片 | 无色透明，平整 | 盒 | 20 |
| 76 | 盖玻片 | 成品由无色透明玻璃组成。盖玻片长 18mm，宽 18mm， 尺寸偏差±1mm。厚度 0.15mm±0.02mm。 | 包 | 50 |
| 77 | 试管夹 | 木制或竹制， 长度≥200mm，宽度 20mm，厚度 20mm；试管夹闭口缝≤1mm，开口距≥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≤15mm | 把 | 25 |
| 78 | 燃烧匙 | 铜勺， 勺Φ18mm，深 10mm，铁柄，柄长 300mm，长柄和铜勺连接稳定结实 | 把 | 25 |
| 79 | 药匙 | 长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料 | 把 | 25 |
| 80 | 试管刷 | Φ12mm | 个 | 30 |
| 81 | 试管刷 | Φ18mm | 个 | 30 |
| 82 | 研钵 | 100mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 个 | 30 |
| 83 | 枝剪 | 高碳钢 | 把 | 2 |
| 84 | 花盆 | 塑料材质 | 个 | 25 |
| 85 | 种植工具包 | 含铲子（长 30cm～32cm，宽 5.5cm～8cm）、耙子 （长 30cm～32cm，宽 7.5cm～8.5cm）；铁质，软 橡胶手柄 | 套 | 25 |
| 86 | 种植辅助材料 | 砾石、珍珠岩、腐殖土等 | kg | 2 |
| 87 | 育苗盘 | 塑料材质 | 套 | 25 |
| 88 | 保温桶 | 1L～2L | 个 | 2 |
| 89 | 饲养笼 | 笼体金属材质， 底盘塑料材质，内配食盒和饮水器 | 套 | 1 |
| 90 | 鱼缸 | 大号。透明塑料制成。内容尺寸：240mm×138mm×132mm。壁厚2mm。 | 个 | 1 |
| 91 | 昆虫针 | 七种， 即 00、0、1、2、3、4、5 号，00 号针最细， 5 号针最粗 | 盒 | 10 |
| 92 | 昆虫网 | 网兜直径 30cm～40cm，网兜深 60cm～80cm | 把 | 2 |
| 93 | 昆虫盒 | 主要技术参数：1.盒体带圆锥形，上小下大，基本尺寸：底部直径76mm、上部直径47mm、高75mm，底部有毫米的刻度标尺（两条刻度尺互成直角）并可取下；2.带有不小于3倍的放大镜；3.盒体放大镜直径Φ36±1mm；4.镜片透光性能好，中心Φ30mm范围内不允许有明显的条纹、气泡、沙眼等缺陷，镜片边缘不允许有明显的裂碎和崩边现象；5.塑料件表面应光滑透明、无毛刺、裂缝、疤痕和缺角，底盘刻度不允许有变形现象。 | 盒 | 13 |
| 94 | 展翅板 | 板面面积不小于275×80mm。展翅板两板面呈“V”形，一面固定，一面可调；展开后最大尺寸为：277mm×95mm×25mm。 | 个 | 13 |
| 95 | 标记笔 | 双头，油性墨水 | 支 | 25 |
| 96 | 植物组织培养基试剂盒 | 包含 MS 培养基和其他植物生长调节激素 | 套 | 1 |
| 97 | ABO 血型鉴定实验盒 | ABO血型实验盒主要用于中学生物教学讲解人的血型是由基因决定的。产品由血型演示板4块，基因演示板18块组成。演示板为塑料制，背面在磁性，尺寸：80mm×50mm。包装为塑料盒，尺寸：205mm×125mm×30mm。 | 盒 | 13 |
| 98 | pH 广泛试纸 | 1～14 | 本 | 25 |
| 99 | 尿糖试纸 | 半定量或定性 | 盒 | 5 |
| 100 | 定性滤纸 | 快速，9cm，100 张 | 盒 | 10 |
| 101 | 字母装片 | “e”或“b”，多重染色 | 片 | 60 |
| 102 | 放大镜 | 手持式，有效通光孔径≥40mm，5 倍 | 个 | 25 |
| 103 | 口腔上皮细胞装片 | 细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰 | 片 | 60 |
| 104 | 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 | 片 | 60 |
| 105 | 蚕豆叶下表皮装片 | 细胞质着色均匀， 细胞核明显，细胞界限清晰，保卫细胞形态应正常，应清晰可见细胞核和叶绿体 | 片 | 60 |
| 106 | 草履虫接合生殖装片 | 虫体形态正常， 无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象 | 片 | 5 |
| 107 | 草履虫分裂生殖装片 | 虫体形态正常， 无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象 | 片 | 5 |
| 108 | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | 应明显显示处于分裂中的三个时期， 即前期、中期、后期或中期、后期、末期的细胞， 分裂各期染色体的形态特征典型， 纺锤丝隐约可见；中期、后期的中心体应清晰可辨， 染色体、细胞核、中心体应着色明显，细胞质色淡 | 片 | 5 |
| 109 | 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 | 件 | 2 |
| 110 | 动物细胞模型 | 示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构 | 件 | 2 |
| 111 | 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 | 件 | 2 |
| 112 | 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 | 片 | 30 |
| 113 | 复层扁平上皮装片 | 取材于幼小哺乳动物的食道或上颚， 细胞核、细胞质着色对比应明显，上皮细胞界限应清晰 | 片 | 30 |
| 114 | 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 | 片 | 30 |
| 115 | 疏松结缔组织装片 | 取材于哺乳细胞的皮下结缔组织， 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 | 片 | 30 |
| 116 | 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 | 片 | 30 |
| 117 | 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 | 片 | 30 |
| 118 | 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） | 片 | 30 |
| 119 | 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 | 片 | 30 |
| 120 | 竹节虫拟态标本 | 干制或包埋， 虫体≥70mm，虫体腹面向下，植株的颜色、形状及主干的粗细应与虫体相似 | 盒/块 | 1 |
| 121 | 玉米种子纵切 | 应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘 | 片 | 60 |
| 122 | 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 | 件 | 2 |
| 123 | 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 | 片 | 30 |
| 124 | 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 | 片 | 30 |
| 125 | 桃花模型 | 放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径330mm±15mm，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 | 件 | 13 |
| 126 | 小麦花模型 | 放大的小麦花模型，高 300mm±20mm，并附以小穗为单位（至少八个）的复穗状花序模型，高 250mm±20mm，示外稃、内稃、雄蕊、雌蕊和浆片， 复穗状花序模型：至少 1 个小穗可拆下，至少 1 个小穗去掉颖片和外稃 | 件 | 1 |
| 127 | 花粉萌发装片 | 示花粉粒和花粉管的结构 | 片 | 5 |
| 128 | 百合子房切片 | 应示子房横切面的背缝线、腹缝线、子房壁、子房室和胚珠的结构 | 片 | 5 |
| 129 | 百合花药切片 | 应示花药横切面的花粉囊壁、药隔及其维管束、药室、花药的裂口和花粉粒 | 片 | 5 |
| 130 | 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 | 件 | 2 |
| 131 | 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 | 件 | 2 |
| 132 | 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 | 件 | 2 |
| 133 | 单子叶植物茎横切 | 应能看清表皮、皮层、机械组织、散生维管束和薄壁组织 | 片 | 5 |
| 134 | 双子叶植物茎横切 | 取材于向日葵幼茎， 应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等 | 片 | 5 |
| 135 | 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 | 片 | 30 |
| 136 | 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 | 片 | 30 |
| 137 | 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 | 件 | 2 |
| 138 | 松叶横切 | 应能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等 | 片 | 5 |
| 139 | 蕨叶切片 | 应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及维管束等； 应至少显示 1 个完整的孢子囊群的纵切面 | 片 | 5 |
| 140 | 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 | 片 | 30 |
| 141 | 植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器 | 产品应由容器、集气管、试管、漏斗、盖板、试管架组成。容器应采用透明塑料注塑成型，表面光滑，无毛剌、划痕、变形等缺陷。容器内应有集气管的限位高度，集气管在容器内的高度为190mm。容积应不小于6300ml。容器应附黑色塑料袋，塑料袋应可装入容器。集气管应为四棱锥漏斗，材料应采用透明塑料注塑成型，表面光滑，无毛剌、划痕、变形等缺陷。锥形中部应有一空心圆柱，外径7mm，长不小于10mm。试管2支，应采用玻璃材料制成，无结石，划痕、破损。试管外径15mm,长100mm。漏斗应采用半透明塑料制，表面光滑，无毛剌、划痕、变形等缺陷。漏斗应附一段连接用的乳胶管，长度不小于300mm。盖板应采用透明塑料注塑成型，表面光滑，无毛剌、划痕、变形等缺陷。盖板应与容器口配合良好。盖板上面应有两对应的空心圆柱，外径6mm，高度不小于10mm。试管架应采用塑料注塑成型，表面光滑，无毛剌、划痕、变形等缺陷。试管架高度应为70mm～80mm。试管架上应有安放试管的孔2个，孔径为15mm～16mm。 | 套 | 2 |
| 142 | 人体半身模型 | 自然大，塑胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统 | 件 | 1 |
| 143 | 胃壁切片 | 应能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等 | 片 | 5 |
| 144 | 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 | 片 | 30 |
| 145 | 喉解剖模型 | 应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征 | 件 | 2 |
| 146 | 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 | 件 | 2 |
| 147 | 人体呼吸运动模型 | 电动式， 通过胸骨、肋、肺、气管、膈等模型部件，结合动力驱动组成呼吸运动模型的运行系统， 应能模拟人体呼吸运动过程 | 件 | 1 |
| 148 | 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 | 件 | 2 |
| 149 | 肺活量计 | 一次性吹嘴，容积不小于5L。1、外筒为不锈钢制，直径约150mm，高约410mm。2、浮筒为塑料吹塑成型，外径145mm，高370mm，测面印刷毫升刻度标尺，活动自如。3、附塑料吹嘴5个。 | 台 | 1 |
| 150 | 人血涂片 | 染色均匀， 能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象 | 片 | 60 |
| 151 | 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 | 片 | 30 |
| 152 | 肺血管注 射切片 | 能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网 | 片 | 5 |
| 153 | 肾血管注射切片 | 能看清肾皮质中血管的分布， 肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管 | 片 | 5 |
| 154 | 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 | 件 | 2 |
| 155 | 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 | 件 | 14 |
| 156 | 心搏与血液循环模型 | 动态演示心动周期及大小循环， 心壁可收缩及瓣膜可启闭 | 件 | 1 |
| 157 | 听诊器 | 医用 | 个 | 2 |
| 158 | 血压计 | 汞柱式，带听诊器 | 个 | 2 |
| 159 | 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 | 件 | 1 |
| 160 | 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 | 件 | 1 |
| 161 | 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 | 件 | 1 |
| 162 | 肾脏纵切 | 应能看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分皮 质、髓质和皮质外的被膜 | 片 | 5 |
| 163 | 皮肤结构模型 | 可看到表皮层、真皮层、汗腺及毛囊， 表皮层可看到角质层与表皮深层形态结构、真皮层可看到神经末梢和血管 | 件 | 1 |
| 164 | 人皮过毛囊切片 | 应能看清表皮、真皮和皮下组织 | 片 | 5 |
| 165 | 人皮过汗腺切片 | 应能看清表皮、真皮和皮下组织 | 片 | 5 |
| 166 | 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 | 件 | 12 |
| 167 | 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 | 件 | 1 |
| 168 | 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、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 | 件 | 2 |
| 169 | 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 | 件 | 2 |
| 170 | 脊髓横切 | 应能看清被膜、灰质和白质 | 片 | 13 |
| 171 | 运动神经末梢装片 | 应能看清完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板 | 片 | 25 |
| 172 | 橡皮锤 | 膝跳反射用 | 把 | 8 |
| 173 | 人体肌肉模型 | 850mm 全身，示浅层肌及部分深层肌 | 件 | 1 |
| 174 | 肘关节活动模型 | 附肩胛骨 | 件 | 1 |
| 175 | 兔骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |
| 176 | 鱼骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |
| 177 | 蛙骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |
| 178 | 鸽骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |
| 179 | 卵巢切片 | 应能看清卵巢上皮、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构； 示成熟卵泡中的卵丘、卵细胞、透明带等结构 | 片 | 5 |
| 180 | 精巢切片 | 应能看清精巢外层的致密结缔组织白膜， 曲细精管的各种断面和结缔组织间质等 | 片 | 5 |
| 181 | 精子涂片 | 应能看清精子头、颈和尾三部 | 片 | 5 |
| 182 | 家蚕生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 183 | 蝗虫生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 184 | 蜜蜂生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 185 | 菜粉蝶生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 186 | 蛙发育顺序标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 187 | 正常人染色体装片 | 多重染色 | 片 | 30 |
| 188 | 验证基因分离规律玉米标本 | 干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律 | 套 | 2 |
| 189 | 海葵标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 190 | 海蛰标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 191 | 珊瑚标本 | 干制 | 盒 | 1 |
| 192 | 水螅带芽 整体装片 | 结构应清晰且典型 | 片 | 5 |
| 193 | 水螅纵切 | 触手处可见刺细胞，消化道剖面完整 | 片 | 5 |
| 194 | 水螅过精 巢横切 | 应能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔 | 片 | 5 |
| 195 | 水螅过卵 巢横切 | 应能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔 | 片 | 5 |
| 196 | 血吸虫模 型 | 雌雄合抱，可拆装 | 件 | 1 |
| 197 | 蛔虫标本 | 雌、雄各一条，浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 198 | 蚯蚓横切 | 应能看清表皮、肌层、体腔等结构 | 片 | 5 |
| 199 | 蚯蚓解剖 模型 | 一半完整，可见环带；另一半剖面，示消化系统、循环系统、神经系统 | 件 | 1 |
| 200 | 节肢动物 标本 | 常见六种以上，干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 201 | 昆虫标本 | 常见六种以上，干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 202 | 家蚊(雌) 刺吸式口 器装片 | 应显示复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、下唇、下颚须和唇瓣等结构 | 片 | 5 |
| 203 | 蝶虹吸式 口器装片 | 应显示盘卷的下颚外叶、下唇须， 复眼和触角等结构 | 片 | 5 |
| 204 | 鱼解剖标 本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 205 | 蛙解剖标 本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 206 | 鸽解剖标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 207 | 兔解剖标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 208 | 苔藓类植物标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 209 | 蕨类植物标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 210 | 裸子植物标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 211 | 被子植物标本 | 棉、大豆、小麦和玉米四种，浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 212 | 珍贵植物 保色标本 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 213 | 团藻装片 | 团藻应基本呈球形，无明显收缩、压碎等情况 | 片 | 5 |
| 214 | 胞间连丝切片 | 应能看清胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起 | 片 | 5 |
| 215 | 褐藻类标本 | 海带等四种， 浸制 c 或包埋或覆膜，清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构 | 瓶/块 /套 | 1 |
| 216 | 红藻类标本 | 紫菜等四种， 浸制 c 或包埋或覆膜，各标本应形态完整， 能清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构 | 瓶/块 /套 | 1 |
| 217 | 衣藻模型 | 一半完整，一半为剖面展示内部结构，杯状叶绿体可以分离、拆卸 | 件 | 1 |
| 218 | 衣藻装片 | 应显示细胞壁、杯状叶绿体、细胞核、鞭毛等结构 | 片 | 5 |
| 219 | 水绵装片 | 结构应清晰且典型 | 片 | 60 |
| 220 | 水绵接合生殖装片 | 应包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝， 细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕 | 片 | 5 |
| 221 | 病毒模型 | 放大 100 万倍，示噬菌体的解剖结构和特征 | 件 | 2 |
| 222 | 细菌模型 | 示细菌的横截面， 鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造 | 件 | 2 |
| 223 | 细菌三型涂片 | 示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态 | 片 | 60 |
| 224 | 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 | 片 | 60 |
| 225 | 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 | 片 | 60 |
| 226 | 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 | 片 | 60 |
| 227 | 匍枝根霉装片 | 结构应清晰且典型 | 片 | 60 |
| 228 | 伞蕈切片 | 菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩 | 片 | 5 |
| 229 | 蛔虫卵装片 | 结构应清晰且典型 | 片 | 5 |

**备注：本项目的核心产品为数码生物显微镜，本次市场询价报价单位需要提供检测报告复印件，并加盖报价单位公章。如未提供，视为无效报价。**

二、报价单位的要求：

1.报价单位具有有效的营业执照。

2.本项目不接受联合体投标。

三、约定事项

1、参与报价的单位需将**法人营业执照、数码生物显微镜检测报告等复印件和市场询价表**加盖公章，于2025年5月26日17：00前，送或寄（以邮戳为准）启东市蝶湖中学门卫（启东市汇龙镇黄浦江路1800号），联系人：顾老师，联系电话：0513-80285818。电子版资料同步发送电子邮件至邮箱：1832484097@qq.com。

2、报价必须满足相关技术参数的相关要求，否则视为无效报价。

3、拟定支付方式及期限：凭启东市市场监督管理局出具合格的检测报告(如有)，经验收合格后付至合同价的90%；于服务期满（从验收合格之日算起），经采购单位认可后一次性付清余款（不计利息）。

4、质保期：三年

5、履约保证金：履约保证金金额为中标价的10%，履约保证金在通过项目安装调试完毕验收合格后一个月内退还。

6、报价费用说明：包括满足本项目功能需求的一切设备(硬件及软件)、配件、辅料等设施设备费用及培训等费用。投标单位自行踏勘现场，如遇现场（包括但不限于管道、电气、墙体定位、基层等）所有与本次采购及安装需求有不符的情况，由报价单位自行考虑整改费用满足采购及安装需求，含在本次报价内。

7、所有报价单均需加盖报价单位公章。

8、其他：（1）请报价单位认真核算、如实报价，如发现虚假报价的，报上级主管部门处理；（2）本次报价仅作为市场调研用，因此价格仅供参考；（3）本次调研询价不接收质疑函，只接收对本项目的建议。

启东市蝶湖中学

2025年5月20日

**附件：**

**启东市蝶湖中学2025年生物实验室及准备室采购与安装项目询价报价单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 是否满足技术参数 | 品牌型号 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 总价（元） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | .... |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | | |  |

投标单位：

联系人：

联系电话：

报价日期：