

公开招标文件

采购项目编号：青海九字公招（货物）2025-005-1

采购项目名称：久治县小学科学实验室设备采购项目（第二次）

采 购 人：久治县教育局

采购代理机构：青海九字工程项目管理有限公司

2025年06月

目 录

第一部分 投标邀请	4
第二部分 投标人须知	4
一、说明	4
1. 适用范围	4
2. 采购方式、合格的投标人	4
3. 投标费用	4
二、招标文件说明	4
4. 招标文件的构成	4
5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑	4
6. 招标文件的澄清或修改	5
三、投标文件的编制	5
7. 投标文件的语言及度量衡单位	5
8. 投标报价及币种	5
9. 投标保证金	6
10. 投标有效期	6
11. 投标文件构成	6
12. 投标文件的编制要求	7
四、投标文件的提交	8
13. 投标文件的密封和标记	8
14. 提交投标文件的时间、地点、方式	8
15. 投标文件的补充、修改或者撤回	8
五、开标	8
16. 开标	8
六、资格审查程序	9
17. 资格审查	9

七、评审程序及方法	9
18. 评标委员会	9
19. 评审工作程序	11
20. 评审方法和标准	12
八、中标	15
21. 推荐并确定中标人	15
22. 中标通知	15
九、授予合同	15
23. 签订合同	15
十、其他	16
24. 串通投标的情形	16
25. 废标	17
26. 中标服务费	23
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本	19
第四部分 投标文件格式	31
封面（上册）	31
目录（上册）	32
（1）投标函	33
（2）法定代表人证明书	34
（3）法定代表人授权书	35
（4）投标人承诺函	36
（5）投标人诚信承诺书	37
（6）资格证明材料	38
（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料	39
（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料	40
（9）无重大违法记录声明	41

（10）投标保证金证明	42
目录（下册）	44
（11）评分对照表	45
（12）开标一览表（报价表）	46
（13）分项报价表	47
（14）技术规格响应表	48
（15）投标产品相关资料	49
（16）投标人的类似业绩证明材料	50
（17.1）制造（生产）企业小型、微型企业声明函	51
（17.2）从业人员声明函	50
（18）残疾人福利性单位声明函	52
（19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项	53
第五部分 采购项目要求及技术参数	55
（一）投标要求	55

第一部分 投标邀请

久治县小学科学实验室设备采购项目（第二次）公开招标公告

项目概况

久治县小学科学实验室设备采购项目（第二次）招标项目的潜在供应商应在线上通过政采云平台（www.zcygov.cn）获取招标文件，并于 2025 年 07 月 23 日 09:30（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：青海九字公招（货物）2025-005-1

项目名称：久治县小学科学实验室设备采购项目（第二次）

预算金额：4200000.00 元

最高限价（如有）：4200000.00 元

采购需求：

标项一：

标项名称：久治县小学科学实验室设备采购项目（第二次）

数量：1

预算金额（元）：4200000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：久治县小学科学实验室设备采购项目（第二次）（具体详见招标文件参数要求）。

备注：质保期 1 年。

合同履行期限：180 日历天

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目不专门面向中小企业采购。
3. 本项目的资格要求：

（1）供应商需具备有效的营业执照，并且在人员、设备、资金等方面具备相应的服务及实施能力；

（2）经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。（提供“信用中国”网站下载的完整的信用信息

和“中国政府采购网”截图，信息生成时间和截图时间为投标文件递交截止时间前 20 天内）；

（3）①有良好的企业信誉和健全的财务会计制度（提供投标企业经第三方出具的 2023 年度或 2024 年度财务状况审计报告，注册时间至文件递交截止日不足一年的提供银行出具的资信证明）材料完整、清晰。

②有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供近半年内连续 3 个月的纳税和社保缴纳凭证）。

（4）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

（5）参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

（6）具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

（7）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格；

4. 本项目不接受联合体投标。

三、获取招标文件

时间：2025 年 07 月 01 日至 2025 年 07 月 07 日，每天 0:00 至 24:00，（北京时间）

地点：线上通过政采云平台（ www.zcygov.cn）获取

方式：供应商登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn/>在线申请获取招标文件（进入“项目采购”应用，在获取招标文件菜单中选择项目，申请获取招标文件）**售价：**0 元/套（投标资格不能转让）

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025 年 07 月 23 日 09:30（北京时间）；

投标文件递交地点：政采云（<https://www.zcygov.cn/>）；

开标时间：2025 年 07 月 23 日 09:30（北京时间）；

开标地点：青海省果洛藏族自治州果洛州政府采购服务中心果洛州政府采购服务中心。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

（1）本公告在《青海政府采购网》、《青海省电子招标投标公共服务平台》、《青海项目信息网》同时发布。

(2) 公告期限：自青海政府采购网发布次日起 5 个工作日。

(3) 本次项目招标采用线上进行，供应商无需到现场开标；如非系统原因造成无法上传、无法解密或解密不成功的视为放弃投标。线上电子投标文件必须在投标文件提交截止时间前上传至电子开评标系统；

(4) 线上电子化开评标系统操作及办理 CA 数字证书等相关事宜请咨询政采云：咨询电话：95763；

(5) 线上 CA：

PC 咨询网址（可及时反馈问题截图，让客服快速定位问题）：<http://tseal.cn/k.html>，
咨询电话：400-0878-198；

注：供应商务必在 2025 年 07 月 23 日 09 点 30 分之前进入电子开标系统完成电子签到，如投标文件无法解密或解密不成功的视为放弃投标。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

采购人：久治县教育局

联系人：李先生

联系电话：0975-8331174

联系地址：青海省果洛藏族自治州久治县智青松多镇

2. 采购代理机构信息

名 称：青海九宇工程项目管理有限公司

地 址：西宁市海湖新区财富广场 A 座 13 楼 1312 室

3. 项目联系方式

项目联系人：杨女士

电话：0971-4110989

2025 年 06 月 30 日

第二部分 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“投标人资格要求”。

3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

二、招标文件说明

4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- （1）投标邀请
- （2）投标人须知
- （3）青海省政府采购项目合同书范本
- （4）投标文件格式
- （5）采购项目要求及技术参数
- （6）采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

4.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑，对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。供应商须在法定质疑期内一次性提出针对

同一采购程序环节的质疑。采购人或采购代理机构在收到书面质疑函后7个工作日内作出答复。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人、采购代理机构可以组织原评审委员会协助答复质疑。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

6.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，并在发布本次招标公告的网站上发布变更公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制

7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或者采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

8. 投标报价及币种

8.1 投标报价为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

9 投标保证金

9.1 投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金：

投标保证金：50000.00元 大写：伍万元整；

收款单位：青海九宇工程项目管理有限公司

开 户 行：青海银行城东支行

银行账号：0301201000447940

交纳时间：投标（响应）截止时间，以银行到账时间为准。如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。

9.2 缴费方式：投标保证金应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

9.3 投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起60日历日。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

11.1、投标文件（上册）（资格审查）

- （1）投标函
- （2）法定代表人证明书
- （3）法定代表人授权书
- （4）投标人承诺函
- （5）投标人诚信承诺书
- （6）资格证明材料
- （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- （9）无重大违法记录声明
- （10）投标保证金证明

11.2 投标文件（下册）

- （11）评分对照表
- （12）开标一览表（报价表）
- （13）分项报价表
- （14）技术规格响应表
- （15）投标产品相关资料
- （16）投标人的类似业绩证明材料
- （17）中小企业声明函
- （18）残疾人福利性单位声明函
- （19）服务方案及售后
- （20）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

12. 投标文件的编制要求

12.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式，分别填写招标文件第四部分的内容，应分别注明所提供货物的名称、技术配置及参数、数量和价格等内容；招标文件

要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

12.2 投标文件中不得行间插字、涂改或增删，如有修改错漏处，须由投标人法定代表人或其委托代理人签字、加盖公章。

四、投标文件的提交

13. 投标文件的密封和标记

供应商在投标截止时间前按招标文件要求使用政采云电子投标客户端制作上传电子投标文件，并在开标后30分钟内远程解密投标文件。

14. 提交投标文件的时间、地点、方式

14.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件上传至政采云投标客户端。并在开标后30分钟内远程解密投标文件。

14.2 投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间及开标时间前，未将投标文件上传至政采云投标客户端、或文件解密失败的，视为无效投标。

15. 投标文件的补充、修改或者撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所投的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。

五、开标

16. 开标

16.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。

采购人或者采购代理机构应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

16.2 开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。

投标人不足3家的，不得开标。

16.3 开标过程应当由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对

投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

六、资格审查程序

17. 资格审查

17.1 开标结束后，采购人和者采购代理机构应当依法对投标人的资格性审查文件（上册）进行审查。

17.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

17.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第一部分“投标邀请”中投标人资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第11.1要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (6) 投标有效期不能满足招标文件要求的；
- (7) 未按招标文件要求制作并上传电子投标文件的；
- (8) 由于供应商原因造成电子投标文件无法正常解密的。

七、评审程序及方法

18. 评标委员会

18.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

(8) 核对评标结果, 有20.4规定情形的, 要求评标委员会复核或者书面说明理由, 评标委员会拒绝的, 应予记录并向本级财政部门报告;

(9) 评审工作完成后, 按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费, 不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬;

(10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求, 说明内容不得含有歧视性、倾向性意见, 不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料, 并随采购文件一并存档。

18.2 评标委员会负责具体评标事务, 并独立履行下列职责:

(1) 严格遵守评审工作纪律, 按照客观、公正、审慎的原则, 根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审;

(2) 发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时, 应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况;

(3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求;

(4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明;

(5) 对投标文件进行比较和评价;

(6) 确定中标候选人名单, 以及根据采购人委托直接确定中标人;

(7) 配合答复供应商的询问、质疑和投诉等事项, 不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密;

(8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

18.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成, 成员人数应当为5人以上单数, 其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的, 评标委员会成员人数应当为7人以上单数:

(1) 采购预算金额在1000万元以上;

(2) 技术复杂;

(3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

18.4 采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中, 通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目, 通过随机方式难以确定合适

评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

18.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

19. 评审工作程序

19.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的符合性文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

19.1.1 投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

19.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 符合性审查文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 未按第11.2（11）-（20）款要求提供相关资料的；
- (3) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (4) 产品交货时间不能满足招标文件要求的；
- (5) 投标总报价超过招标文件规定的采购预算额度或者最高限价的；
- (6) 存在串通投标行为；
- (7) 评标委员会认为应按无效投标处理的其他情况；
- (8) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

19.1.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按19.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力。

19.2 评审过程中，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。

(注：环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品。)

19.3 在评审过程中，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

19.4 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

19.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

20. 评审方法和标准

20.1 依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本

评审办法。

评审办法

序号	评审因素	评审标准
1	投标报价 (30 分)	在所有的有效投标报价中，以最低投标报价为基准价，其价格分为满分。其他供应商的报价分统一按下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×价格权值（30%）×100（四舍五入后保留小数点后两位）。 注：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的相关规定，对中小企业制造（生产）产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。残疾人福利性单位属于中小型企业，不重复享受政策。
2	技术水平 (55 分)	（1）技术参数（33 分）：技术参数和配置完全满足或高于采购文件要求的得 33 分；每有一项负偏离扣 3 分，扣完为止。 （2）节能环保（2 分）：所投产品为节能产品，每提供 1 份得 0.5 分，满分 1 分；所投产品为环保产品，每提供 1 份得 0.5 分，满分 1 分；未提供不得分。该项得分的认定以《国家节能产品认证证书》和《中国环境标志产品认证证书》为准。 （3）项目管理及实施方案（10 分）：针对本项目的设备供货、运输、产品安装调试以及人员培训、定期设备运维检修等环节设置完整的项目管理机构，并提供详细、清晰、科学、合理的技术服务方案。包括主要工作内容、实施步骤、实施计划等，以上要求完全满足的 10 分；基本满足要求的得 7 分，较为满足要求有偏差的得 4 分，方案混乱不切实际差的得 2 分，未提供的不得分。 （4）提供完整可行的培训方案（10 分）包含：①培训内容②培训团队③组织安排④培训方式⑤培训效果。以上内容专家通过横向对比，完全满足要求的 10 分；基本满足要求的得 7 分，较为满足要求有偏差的得 4 分，方案混乱不切实际差的得 2 分，未提供

		的不得分。
3	履约能力 (10 分)	类似业绩情况（10 分）： 提供 2022 年 1 月 1 日至投标截止日完成的类似业绩证明材料（提供包含合同首页、标的及金额所在页、合同签字盖章页或中标通知书复印件）。每提供 1 项得 2 分,最高得 10 分；未提供不得分。
5	售后服务 (5 分)	售后服务计划、措施及服务承诺（5 分）： 根据供应商针对该项目采购过程中所承诺的组织配送、安装、验收、售后等方面的服务能力进行评定。（1）在合同约定质保期内由于产品质量问题所造成损坏，在甲方规定时间内提供免费维修服务、免费更换设施设备；（2）在后期使用过程中，不限期限免费进行人员培训、安装调试、业务指导；（3）在后续服务过程中，免费提供技术指导，并协助完成后续建设；（4）在采购产品超出质保期后，相关配件及设施仍按照采购价给予保障，并协助更换维护；完全满足要求的 5 分；基本满足要求的得 3 分，差的得 1 分，未提供的不得分。

20.2 本次评审方法采用综合评分法。

20.3 评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

20.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （1）分值汇总计算错误的；
- （2）分项评分超出评分标准范围的；
- （3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进

行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

八、中标

21. 推荐并确定中标人

21.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

21.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

21.3 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

22. 中标通知

22.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果。

22.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

22.3 中标公告期限为1个工作日。

22.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

22.5 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

九、授予合同

23. 签订合同

23.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

23.2 签订合同时,可将中标人的投标保证金转为中标人的履约保证金或中标人应当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳履约保证金。履约保证金的数额由采购人确定,但不得超出采购合同总金额的10%。

23.3 中标人拒绝与采购人签订合同的,采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序,确定下一候选人为中标人,也可重新开展政府采购活动。

23.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等,均为签订采购合同的依据,作为采购合同的组成部分。

22.5 采购合同签订之日起2个工作日内,由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告,但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

23.7 采购人或者采购代理机构应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对供应商履约情况进行验收,并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

23.8 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

23.9 采购人应当加强对中标人的履约管理,并按照采购合同约定,及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为,采购人应当及时处理,依法追究其违约责任。

23.10 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案,妥善保存每项采购活动的采购文件。

十、其他

24. 串通投标的情形

24.1 投标人应当遵循公平竞争的原则,不得恶意串通,不得妨碍其他投标人的竞争行为,不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的,评标委员会应当认定其投标无效,并书面报告本级财政部门。

24.2 有下列情形之一的,视为投标人串通投标,其投标无效:

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制;

- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

25. 废标

25.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。
- (3) 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购人或者采购代理机构发布废标公告。

25.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

26. 中标服务费

26.1 收取对象：中标供应商。

26.2 收费金额：50200.00元（在领取中标通知书前向采购代理机构缴纳）。

26.3 收款账户：

招标服务费的支付形式：转账、电汇。

账户名：青海九宇工程项目管理有限公司

账 号：0301201000447940

开户行：青海银行城东支行

说明：根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定，实行市场调节价，应严格遵守《价格法》、《关于商品和服务实行明码标价的规定》等法律法规的规定，由采购人和采购代理机构共同确定合理的收费金

额。

3、由采购人自行招标的，中标人无需缴纳招标代理费。

其他未尽事宜，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的有关条款执行。

第三部分 青海省政府采购项目合同书范本
(货物类)

青海省政府采购项目合同书

采购项目编号： _____
采购项目名称： _____
采购合同编号： QHJY-2025-005-1 _____
合同金额（人民币）： _____
采购人（甲方）： _____（盖章）
中标人（乙方）： _____（盖章）
采购日期： _____

采 购 人（以下简称甲方）：

中 标 人（以下简称乙方）：

甲、乙双方根据20XX年XX月XX日（采购项目名称）采购项目（采购项目编号）的招标文件要求和采购代理机构出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1. 招标文件；
2. 招标文件的澄清、变更公告；
3. 中标人提交的投标文件；
4. 中标通知书；
5. 履约保证金缴费证明。

二、合同标的及金额

单位：元

包号	标的名称	规格型号	数量	单价	总价	备注

根据上述政府采购合同文件要求，本政府采购合同的总金额为人民币_____

（大写）_____元。

本合同以人民币进行结算，合同总价包括：产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、进场安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

三、交付时间、地点和要求

1. 交货时间：_____；

交货地点：久治县（具体技术参数内容中位置）；

2. 乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将提供产品的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后____个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视为验收合格。验收合格后，由甲乙双方签署产品验收单并加盖采购人公章，甲乙

双方各执一份。

5. 甲方应提供该项目验收报告交同级财政监管部门,由财政部门按规定程序抽验后办理资金拨付。

6. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题,可按招、投标文件的规定要求乙方及时予以解决。

7. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

四、付款方式

1、自合同签订后甲方支付乙方支付合同总价款的 30%即人民币（大写）：____元，（小写）：_____元；按安装进度支付合同总价款的 40%即人民币（大写）：____元，（小写）：_____元；所有设备到货安装完成验收合格后甲方支付合同总价款 27%即人民币（大写）：_____元，（小写）：_____元。

2、剩余合同价款的 3 % 为履约保证金，履约保证金待项目安装完成验收后转为质量保证金，待约定的免费质保期满 1（年）且产品无质量问题后，由乙方提出书面申请，甲方以转账方式予以退还。

五、合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

六、违约责任

1. 乙方所提供的产品规格、技术标准、材料等质量不合格的,应及时更换;更换不及时的,按逾期交货处罚;因质量问题甲方不同意接收的,质保金全额扣除,并由乙方赔偿由此引起的甲方的一切经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方权益而引发纠纷或诉讼的,均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏,按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接受货物和乙方逾期交货的,每天应向对方偿付未交货物的货款3%的违约金,但违约金累计不得超过违约货款的5%,超过____天对方有权解除合同,违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的,乙方应按本合同合计金额的5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内,因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成

的问题，由乙方负责，费用从履约保证金中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

七、不可抗力

不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在____天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

八、知识产权：详见合同通用条款

九、其他约定：

十、合同争议解决

1. 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

十一、合同生效及其它：

1. 本合同一式二份，经双方签字，并加盖公章即为生效。

2. 本合同未尽事宜，按民法典有关规定处理。

3. 本合同的组成包含《合同通用条款》。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

开户银行：

账号：

地址：

地址：

联系电话：

联系电话：

签约时间： 年 月 日

采购代理机构：青海九宇工程项目管理有限公司

负责人或经办人：

时间： 年 月 日

合同通用条款

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。

1.3 “合同条款”指本合同条款。

1.4 “货物”指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。

1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其它义务。

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

1.9 “验收”指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同条款下的货物符合合同规定的活动。

1.10 原厂商：产品制造商或其在中国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为原厂商。

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

2. 技术规格要求

2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物，消耗性材料、专用工具等，包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求，乙方应在合同规定的质量保证期和免费保修期内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机，对软件产品进行免费升级，同时在合同规定的质量保证期和免费保修期满后，以最优惠的价格，向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，如向与履行本合同有关的人员提供，则应严格保密并限于履行本合同所必须的范围。

5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定，相互尊重对方的知识产权，对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反，违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料和信息知识产权，仍应属于其各自的原权利人所有或享有，另有约定的除外。

5.5 乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权，并且已获得进行许可的正当授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发，不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其它的许可使用费，以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式使用本合同条款下软件产品。

6. 保密

6.1 在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。

6.2 保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：

6.2.1 任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

6.2.2 任何对方的技术措施、技术方案、软件应用及开发，硬件设备的品种、质量、数量、品牌等；

6.2.3 任何对方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识、贸易秘密。

6.3 乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

7. 质量保证

7.1 货物质量保证

7.1.1 乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.1.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

7.1.3 根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

7.1.5 合同条款下货物的质量保证期自货物通过最终验收起算,合同另行规定除外。

7.2 辅助服务质量保证

7.2.1 乙方保证免费提供合同条款下的软件产品原厂商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务(包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品,提供升级产品介质及授权,要求原厂商承诺,并加盖原厂商公章),不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2 乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等,按合同规定方式进行,并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

8. 包装要求

8.1 除合同另有约定外,乙方提供的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2 包装应适应于远距离运输,并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施,以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装,以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证,装箱清单,主机、附件、各种零部件和消耗品,有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

8.5 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切损失、损坏均由乙方负责。

9. 价格

9.1 乙方履行合同所必须的所有费用,包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、质量保证期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。

9.2 本合同价格为固定价格,包括了乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。

9.3 检验费用

9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的

所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。

9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

10. 交货方式及交货日期

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应根据产品的特点实事求是填写，进口产品90个工作日内，国产产品60个工作日内。特殊产品交货期需说明。

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

11. 检验和验收

11.1 开箱验收

11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

11.1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

11.2 检验验收

11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

a. 重新测试直至合格为止；

b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

11.3 使用过程检验

11.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

12. 付款方法和条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购项目合同书”中具体规定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应在合同签订前，按招标文件第二部分“九 授予合同”中第23.2项的约定提交履约保证金。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

13.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交（招标文件中另有约定的除外）：

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

13.4 乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。货物验收合格后，甲方将履约保证金退还乙方或转为质量保证金。

14. 索赔

14.1 货物的质量、规格、数量、性能等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生

的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。

14.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

15. 迟延交货

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

15.3 在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

16. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

17. 不可抗力

17.1 双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

17.2 受事故影响的一方应在不可抗力事故发生后以书面形式通知另一方。

17.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

18. 税费

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

19. 合同争议的解决

19.1 甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

19.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向

甲方所在地人民法院起诉。

20. 违约解除合同

20.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

20.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

20.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

21. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

22. 转让和分包

22.1 政府采购合同不能转让。

22.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

23. 合同修改

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同

24. 通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

25. 计量单位

除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

26. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

第四部分 投标文件格式

封面（上册）

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

（上册）

（资格审查文件）

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录（上册）

投标函.....所在页码

法定代表人证明书.....所在页码

法定代表人授权书.....所在页码

投标人承诺函.....所在页码

投标人诚信承诺书.....所在页码

资格证明材料.....所在页码

财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料.....所在页码

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....所在页码

无重大违法记录声明.....所在页码

投标保证金证明..... 所在页码

(1) 投标函

投标函

致：青海九宇工程项目管理有限公司

我们收到采购项目名称（采购项目编号）招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起____日历日内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

法定代表人姓名：_____ 职务：_____

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

(2) 法定代表人证明书

法定代表人证明书

致：青海九宇工程项目管理有限公司

（法定代表人姓名）现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：_____年龄：_____民族：_____

地址：_____

身份证号码：_____

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：_____（公章）

年 月 日

(3) 法定代表人授权书

法定代表人授权书

致：青海九宇工程项目管理有限公司

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址_____。

（法定代表人姓名）特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理久治县小学科学实验室设备采购项目（第二次）的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字或盖章：_____ 授权人（法定代表人）签字或盖章：

职务：_____ 职务：_____

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：_____（公章）

年 月 日

（4）投标人承诺函

投标人承诺函

致：青海九宇工程项目管理有限公司

关于贵方2025年__月__日_____（项目名称）采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

- 1、完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；
- 2、若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；
- 3、我方保证甲方在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违犯，愿承担相应的一切责任。
- 4、我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。
- 5、在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。
- 6、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

（5）投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

致：青海九宇工程项目管理有限公司

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

（6）资格证明材料

资格证明材料

资格证明材料包括：

- （1）提供有效的营业执照及其他资格证明文件（扫描或复印件）；
- （2）招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；
- （3）投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

1、投标人是法人的，提供基本开户银行近三个月内出具的资信证明（同时提供基本存款账户开户许可证）或上一年度（2023年度或2024年度）经第三方审计的财务状况报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注，并提供第三方机构的营业执照、执业证书。投标人是其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供基本开户银行出具的资信证明（同时提供基本存款账户开户许可证）。

2、近半年内连续3个月的依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供必须具备履行合同的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟），并提供相关设备的购置发票或相关人员的职称证书、用工合同等证明材料。

（9）无重大违法记录声明

无重大违法记录声明

致：青海九宇工程项目管理有限公司

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《政府采购法》规定的供应商资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

附“经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。（提供“信用中国”网站下载的完整的信用信息和“中国政府采购网”截图，信息生成时间和截图时间为投标文件递交截止时间前20天内）。

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

（10）投标保证金证明

投标保证金证明

致：青海九宇工程项目管理有限公司

我方为（采购项目名称）项目（采购项目编号为：_____）递交保证金人民币（大写：人民币_____元）已于____年____月____日以基本户转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件（加盖公章）

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将承担全部责任 and 损失。

户 名：

开户银行：

开户帐号：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

(下册)

正本/副本

青海省政府采购项目

投 标 文 件

(下册)

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录（下册）

评分对照表.....所在页码

开标一览表（报价表）.....所在页码

分项报价表.....所在页码

技术规格响应表.....所在页码

投标产品相关资料.....所在页码

投标人的类似业绩证明材料.....所在页码

中小企业声明函.....所在页码

残疾人福利性单位声明函.....所在页码

服务方案及售后.....所在页码

投标人认为在其他方面有必要说明的事项.....所在页码

(11) 评分对照表

评分对照表

序号	招标文件评分标准	投标响应部分	投标文件中对应页码

(12) 开标一览表（报价表）

开标一览表（报价表）

项目名称	投 标 报 价（元）	交货期	质保期
	小写：		
	大写：		
优惠承诺及其他：			

- 注：1. 填写此表时不得改变表格形式。
2. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、进场安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。
3. “交货时间”是指产品能够交付使用的具体时间。
4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。
5. 投标总价不得超过最高限价，否则投标无效。

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

(13) 分项报价表

分项报价表

投标人名称:

序号	产品名称	品牌	规格 型号	厂家	数量及 单位	单价	合计	备注
1								
2								
3								
4								
...								
投标总价		大写: 小写:						
备注：本项目所投设备单价合计不能超过报价金额。否则，按无效投标处理。								

注: 1. 本表应依照采购一览表中的产品序号按顺序逐项填写, 不得遗漏, 否则, 按无效投标处理。

2. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

投标人: _____ (公章)
法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)
年 月 日

(14) 技术规格响应表

技术规格响应表

投标人名称：

采购需求技术参数、指标			投标产品技术参数、指标		偏离
序号	名称	技术参数及配置	名称	技术参数及配置	
1					
2					
...					

注：1. 本表应按照每包“项目概况及技术参数”中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

- 2. 供应商响应采购需求应具体、明确，应以招标项目参数要求为基本投标要求，对超出或不满足招标项目参数要求的指标需列出“+、-”偏差，并做出详细说明；
- 3. 供应商应按投标产品实际情况填写，不得照抄、复制采购文件技术参数要求。
- 4. 供应商响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报送采购监管部门查处。

投标人：_____（公章）
法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）
年 月 日

（15）投标产品相关资料

投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供国家认可的质监机构出具的投标产品的产品检验报告或证明技术参数响应的相关资料或彩页（或厂家公开发布的资料参数）或相关认证等资料。

（16）投标人的类似业绩证明材料

投标人的类似业绩证明材料

提供2022年06月01日以来至今的投标人类似业绩证明材料。类似业绩是指与采购项目在产品类型、使用功能、合同规模等方面相同或相近的项目。需提供合同或中标通知书复印件。

(17) 中小企业声明函

中小企业声明函

致：青海九宇工程项目管理有限公司

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（采购单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（制造业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
2. （标的名称），属于（制造业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
-

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：若无此项内容，可不提供此函，不得删除。

供应商名称：_____（公章）
法定代表人：_____（签字或盖章）
年 月 日

（18）残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

致：青海九宇工程项目管理有限公司

本单位郑重声明，根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，本单位在职职工人数为_____人，安置的残疾人人数_____人。且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：若无此项内容，可不提供此函，不得删除。

企业名称：_____（公章）

企业法定代表人：_____（签字或盖章）

年 月 日

（19）服务方案及售后

方案

格式自定。

(20) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自定。

第五部分 采购项目要求及技术参数

一、投标要求

1. 投标说明

1.1 投标人可以按照招标文件规定的包号选择投标,但必须对所投包号中的所有内容作为一个整体进行投标,不能拆分或少报。否则,投标无效。

1.2 投标人必须如实填写“技术规格响应表”,在“投标产品技术参数、指标”栏中列出所投产品的具体技术参数、指标;以采购人需求为最低指标要求,投标人对超出或不满足最低指标要求的指标需列出“+、-”偏差。如果与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料中的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的。

1.3 招标内容中未特别标注为“原装进口”字样的产品,投标人必须投国产产品;标注为“原装进口”字样的产品,投标人可以投进口产品,但如果因信息不对称等原因,仍有满足采购需求的国内产品要求参与采购竞争的,可以投国产产品,并且按照公平竞争原则实施采购。

1.4 项目中标后分包情况:不允许。

2. 重要指标

2.1 招标文件中凡需与原有设备、系统并机、兼容、匹配等要求的,请主动和采购人联系,取得原有设备、系统相关资料。若有招标文件未提及或变更内容的,请及时与采购人或者采购代理机构联系。

2.2 技术参数中除注明签订合同时提供的相关授权、服务承诺等资料以外,其余相关资料在投标时必须附在投标文件中。

3. 商务要求

3.1. 交货时间:180 日历天。

3.2. 交货地点:采购人指定地点。

3.3. 付款方式:详见合同范本--付款方式约定。

3.4. 免费质保期:1 年。

二、技术参数

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
自然科学实验室				
一、教师控制演示区				
1	教师演示台	1、尺寸：≥2400*700*850 mm，全钢结构。 2、台面：采用≥25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。	1	张

	（5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021 《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件。 2、柜身：按照多媒体讲台,设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座.中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。 门铰：采用 75 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，使用寿命长。 滑轨：三节滑轨，使用寿命长。 手抽：C 字型不锈钢，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 3、门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音； 4、固定脚：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。	
--	--	--

		5、组合结构：水槽组合单元*1 组，大型置物单元*2 组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深 $\geq 60\text{cm}$ 。		
2	教师椅	规格： $\geq 46\text{cm} \times 46\text{cm} \times 85\text{cm}$ ，五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
3	教师主控电源	系统具有漏电保护功能 四组“220V”控制，每组电压，指示灯指示指示。 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。	1	套
4	智慧教学终端	一、整机硬件： （一）外观与屏幕： 1. 整机采用三拼接一体化设计，主、副屏处于同一平面，背板使用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；整机长度 $\geq 4200\text{mm}$ ，高度 $\geq 1200\text{mm}$ ，外部无可见内部功能模块的连接线。 2. 主屏书写面板采用全钢化耐磨玻璃材质，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9\text{H}$ 且厚度 $\leq 3\text{mm}$ ，表面采用纳米材料镀膜环保工艺，防眩光效果优异；支持普通粉笔书写，长期书写情况下面板磨损导致的雾度 $\leq 0.5\%$ 。 3. 整机主屏采用 ≥ 86 英寸 A 规级别超高清 LED 液晶显示器，显示比例需满足 16:9；分辨率不低于 3840×2160 ，在 sRGB 模式下高色准 $\Delta E \leq 1$ ，灰度等级 ≥ 256 级。 4. 整机背光系统需支持 DC 调光方式，在白颜色背景下最暗亮度 $\leq 100\text{nit}$ ，在照度 100k 勒克司环境下仍能正常工作；支持智能画质调节模式，支持根据屏幕内容自动调节画质参数。 5. 整机采用硬件级低蓝光全通道支持纸质护眼模式，可实现画面	1	套

	纹理的实时调整，支持通过前置物理按键一键启用经典护眼模式；并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。 6. 整机需支持 Windows 和 Android 双系统，嵌入式系统版本不低于 Android 14，主频$\geq 1.8\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。 7. 整机在嵌入式 Android 操作系统下，需支持对多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 8. 整机关机状态下，支持通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 （二）触摸及书写功能： 1. 整机采用红外触控，支持在 Windows 系统下无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式，书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$。 2. 整机支持 Windows 系统及 Android 系统中各≥ 40 点触控。 3. 整机支持手笔分离功能，通过提笔书写唤醒批注功能后，使用笔实现正常书写，使用手指实现操作应用，支持点击操作。 （三）按键及接口： 1. 整机输入接口≥ 2 路 HDMI，前置≥ 2 路 USB 接口、≥ 1 路 Type-C（支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示）。 2. 整机前置 Type-C 接口支持通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 3. 整机具备至少 5 个前置物理按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+、音量-、护眼、录屏操作，除电源按键外，均支持自定义设置为一键启用任一全局小工具（如批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）或快捷开关（节能模式、纸质护	
--	--	--

	眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 （四）摄像及音频： 1. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化设计，可拍摄≥ 5000万像素数的照片，视场角$\geq 150^{\circ}$，水平视场角$\geq 120^{\circ}$，支持输出 3840*2160 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 2. 整机摄像头支持拍照、随机抽选、人数统计等功能。摄像头运行时有指示灯提示，支持根据环境调节合适的显示图像效果。 3. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，支持实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录操作；拾音角度 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。 4. 整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率$\geq 60\text{W}$，100%音量下，满足 1 米处声压级$\geq 90\text{db}$，10 米处声压级$\geq 80\text{dB}$。 （五）无线及蓝牙： 1. 整机内置双 WiFi 6 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。 2. 整机 Wi-Fi 及 AP 热点需支持频段 2.4GHz/5GHz；Wi-Fi 制式需支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；需支持版本 Wi-Fi 6。 3. 整机在 Windows 通道下支持文件传输应用，支持通过扫码、WiFi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 4. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。 5. 整机 Windows 通道需支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，即可将手机文件传输到整机上。 （六）教学桌面： 1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。	
--	--	--

	2. 整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表；当接入其他输入源时，可在教学桌面点击信号源进行输入源切换。 3. 整机设备教学桌面支持教学常用的教学软件、文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示应用入口。并提供快速进入本机所有应用的入口，满足不同教师授课需要；教学桌面支持进行应用卸载。 （七）OPS 电脑： 采用按压式卡扣方式设计，抽拉（插拔）方式插入整机，可实现无单独接线的插拔模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 搭载 Intel 12 代或以上 i5 CPU ，8 核 12 线程或以上，主频$\geq 2.0\text{GHz}$，内存$\geq 16\text{GB}$，固态硬盘$\geq 256\text{GB}$。 具备独立非外扩展接口：≥ 3 个 USB 3.0，≥ 2 个 USB 2.0，≥ 1 个 HDMI，≥ 1 个 1000M RJ45。 二、备授课教学软件 1. 备授课一体化教学软件，具有备课模式及授课模式； 2. 基础工具： （1）文本工具——可插入文本框输入文本并支持文本样式设置、支持段落样式设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制。预置多种艺术字效果。 （2）图形工具——提供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。具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间。图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能。支持对图形样式设置；支持图形旋转中心调整。 （3）内置课堂教学多种课件主题模板供教师选用，且可自定义课件背景。	
--	---	--

	(4)内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供多种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。 (5)可插入文本框输入文本并支持文本样式设置、支持段落样式设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于 15 种艺术字效果。 3. 为全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码登录教师个人账号。 4. 为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，每名教师不小于 200G 的个人云空间。 5. 教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 6. 软件支持 PPT 原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 7. 互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 8. 提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段本地区现行教材版本；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育不少于 15 万份的交互式课件。课件资源按照下载量、相关性每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关	
--	--	--

	关键词搜索，支持模糊搜索。并提供默认排序、最多获取和最新上架等排序方式。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、文本元素；下载时课件可同步至教师个人云空间。 9. 学科工具： (1) 语文学科工具：提供丰富的古诗词、古文教学资源，同时支持教师自由添加古诗词教学资源，并自动保存至云端；具备汉字卡不少于 10000 个，可实现在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 (2) 数学学科工具：支持数学公式快速编辑输入，可输入方程组等不少于 70 个数学符号及模板；可一键插入预置不少于 40 个常用的数学公式；支持平面几何、立体几何图形的快速输入。 (3) 英语工具：内置的 AI 语义分析模块，可对输入的英文文本进行错误检查（包括拼写、句型、语法），并支持一键纠错。 (4) 地理学科工具：提供 3D 立体星球模型，支持 360° 全方位旋转及放缩展示；提供立体地球教学工具，展现地球表面的板块、降水、气温及气候分布、海平面等压线等内容。 (5) 化学学科工具：提供化学方程式快速编辑工具，输入化学元素时自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用，且支持插入后的化学方程式重新编辑。 10. 备授课软件需支持云教案以下功能： (1) 云教案内容无需人为保存即可同步至云空间，支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信浏览器内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为 PDF 格式。 (2) 提供将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素。 (3) 云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件等多种常用格式。	
--	--	--

	(4) 提供多种预设教案模板支持校本模板设置及调用。 (5) 云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览。 (6) 云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 (7) 云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。 (8) 一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入全屏后可设置更多导图格式。 (9) 教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的 PDF、Word 等文件均支持全屏预览板书。 11. 软件具备直播课堂功能： (1) 直播课堂功能内置于交互式备课软件中，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。 (2) 教师可一键开课生成直播课程海报；学生扫描微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。 (3) 学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； (4) 教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 (5) 在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；		
--	---	--	--

	(6) 远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计在线学生名单和学生学习清单。 (7) 课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 12. 交互式备课软件支持电子听评课、直播听评课： (1) 电子听评课： ①邀请评课：支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。 ②查看评课记录：支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。 ③视频评课：支持上传教学片段和课堂实录等教学视频邀请老师开展线上评课。 ④导出评课报告和听课记录。 ⑤直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出。 ⑥AI 课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答。 (2) 需具备听评课直播功能。 ①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机或其他设备进行录影，听课老师可查看课堂直播。 ②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。 ③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。 ④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出。支持查看课堂录影回放。 ⑤可提供推流地址，支持网络推流输出，可实时推流给资源平台，	
--	---	--

	实现平台直播。 13. 白板软件支持 PC 端/APP 端实现信息化集体备课：支持自定义编辑备课主题、集体备课内容、上传课件、教案、微课视频资源，可自定义添加集体备课教师、设置访问权限及评论和批注权限，教师可以针对课件、教案进行批注和研讨；主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能；支持集体备课信息、数据统计、访问记录、研讨记录等查看；支持在教学教研管理平台中查看学校集体备课数据并以 Excel 表格的形式导出数据。 14. 提供白板软件手机版，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、删除等操作；云课件可通过多种方式实现快速分享。APP 具备课件回收站功能，支持教师在 3 天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。支持手机端录制课件讲解同步的微课视频，视频可直接同步到教师个人云空间。 四、校级教学管理软件： 整体设计 1. 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，通过浏览器打开即可使用教师空间中的各项功能模块，微信扫码登录/账号密码登录完成鉴权。 2. 平台需采用一体化设计，集管理与教学模块于一体，包括设备管理、教学教研、应用工具及其他基础信息模块，满足用户一站式教学教研管理体验。 3. 支持管理员手动添加教职工；支持导出，查询，删除教职工；教职工支持设置部门组织架构。 4. 支持自定义角色组，针对不同角色设置不同功能权限，支持自定义角色的管理范围。 5. 支持展示学校绑定的教育装备，支持实时查看在线的教育装备（智慧黑板、交互智能平板等），点击可进入巡视界面。 设备管理		
--	---	--	--

	(1) 本次设备管理需共包含本次招标设备的授权点位 (2) 电教工作台： ①支持老师自行根据管理需要设置显隐组件，来定制专属工作台。 ②支持通过设备总览组件快捷查看学校所有设备实时状态及达标情况，以掌握设备应用于教学过程的流畅状态。 ③支持通过设备巡视组件实时了解教室和设备的情况，满足纪律监管、教研评课等场景。 ④支持实时展示≥ 20 台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式；支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分组管理；支持文字检索设备名称。 ⑤支持通过设备使用情况组件了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况，设置智能策略来达到减缓设备寿命衰减的目的。 ⑥支持通过软件使用情况组件掌握学校教师常用的教学软件，快速拦截风险应用以保障教学顺利开展。 ⑦支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率，以辅助了解老师信息化水平。 ⑧支持通过网站访问情况了解设备上使用的常用网址，并可快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。 (3) 设备巡视： ①支持同时最多查看≥ 9 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的语音，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头；支持批量将学校已有网络摄像头导入系统内；单台设备巡视时，支持远程发送文本消息、语音消息，支持记录备注、听课评价；支持巡视日志功能，可以回溯管理员的巡视记录。 ②支持自定义巡视水印类型、水印内容及水印颜色等设置，设置水印后，巡视过程中的摄像头画面和设备屏幕画面都会增加水印		
--	--	--	--

	信息。 ③支持通过移动端快捷访问设备所处班级的教室情况，并可针对设备做基础管控操作；支持管理者为老师分配掌上看班的设备权限；支持通过设备维度快速了解拥有该班实时画面查看权限的老师列表，更方便管理；所有权限调整均配备操作日志，便于出现问题后回溯原因。 （4）设备安全及管控： ①支持一键开启弹窗拦截，支持查看学校当前已上报的所有疑似风险窗口和上报次数，并支持拦截某个应用所有窗口、某个具体窗口；同时支持将某个应用、某个具体窗口加入白名单，不对软件进行拦截。 ②支持设置网址访问黑名单、白名单，限制所有设备的网址访问。 ③支持查看校内当日班班通设备流量使用的具体情况、带宽利用率；支持对设备进行限速设置。 ④支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等垃圾文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。 ⑤支持远程批量设置设备的冰冻状态；支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后即可使用已安装软件、执行已接收指令，穿透过程中无需人为解冻。 ⑥支持查看设备当前使用老师信息，以及最近一次设备解锁时间、解锁方式、解锁老师。 ⑦支持设置即时、定时、循环模式的关机、重启、打铃、锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声、设置播放时长；支持查看、编辑和撤销待执行指令；支持查看已执行指令情况、指令执行实时状态；支持查看设备操作日志，记录设备每次解锁方式、解锁时间、解锁人信息。 （5）设备治理：		
--	--	--	--

		支持设备盘点功能：快速筛选全校所有设备各项指标的达标率，快速定位和识别问题设备；支持单设备查看详情，掌握设备的基础参数，以及各项指标的明细数据；支持快速导出全校所有设备的网络状态、硬件参数、流畅度、安全防护服务开启情况，方便学校盘点设备使用。 （6）校园宣传： ①系统内置图片宣传资源、视频宣传资源、海报模板，可直接选择进行发布，宣传内容包含但不限于劳动教育、卫生健康、心理健康教育、安全教育、理想信念教育、生态文明教育、名校介绍、党建文化主题内容。 ②支持面向班班通设备、班牌设备、校园屏显设备发送节目单指令；支持实时预览内容，支持设置按照每周循环播放、指定日期播放、自定义日期播放三种节目播放机制；支持播完即结束、指定时间循环播两种循环模式；支持同时添加 5 个以上的不同播放周期，进行定时播放。 ③系统支持多位老师同时向不同设备发起直播，直播方式包含纯桌面直播、视频直播、音频直播、桌面+视频直播方式；直播过程中支持增、删接收直播观看的班班通设备；支持实时查看收看端教室画面；支持切换直播画质清晰度；支持实时查看直播源码率、FPS 数据。 五、其他要求： 要求备授课软件、校级教学管理软件与智能平板设备为同一品牌，提供软件著作权证书，软硬件产品提供具备 CNAS、CMA 的检测报告。至少三年原厂质保、服务，投标时由供应商提供承诺函。		
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	一、尺寸：1200*600*780mm 二、台面： 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试	24	张

	验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：$\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.07\%$、纵向$\leq 0.04\%$；板面握螺钉力$\geq 3490\text{N}$；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100\text{r}$，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$< 0.005 \text{ mg/M}^3$；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤ 2.8、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021 《塑料 燃烧性	
--	---	--

	能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件。 三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径 110*50mm，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，“工”字设计，横截面前 R5 圆角，带内槽，四角圆边处理，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，配自锁式铝合金专用 ABS 连接件，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁：采用 95*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，四角 90 度直角造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 R25 圆弧造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形，顶端高出台面	
--	--	--

		45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用 ABS 环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。		
2	电源功能柱	功能柱：规格：宽 300mm 深 170mm 高 745mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	24	只
3	学生凳	A：凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，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 1、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：实验凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	48	个
4	学生电源	1、ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。 2：学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中控制。 3：学生直流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中控制 4：配置 1 组 220V 国标 5 孔插座，保险丝保护，工作指示。系统具有漏电保护功能。	24	个
三、给排水设备				
1	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡沫及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，	1	个

		并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。		
2	教师化验水槽	黑色，400×340×190mm，PP 正体专用化验水槽，水封式，可防止废水气体回流和废渣堵塞。	1	个
3	教师三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴。 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器。 5. 开关按钮：高密度 PP, 符合人体工学设计，轻便快捷。 6. 可拆卸铜质水嘴。 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。	1	个
4	学生桌水槽柜	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，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。	12	个
5	学生三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴。 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器。 5. 开关按钮：高密度 PP, 符合人体工学设计，轻便快捷。 6. 可拆卸铜质水嘴。 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。	12	个
四、安装附件部分				
1	电路系统	采用 4 平方、2.5 平方国标线材，根据教学实验标准，连接好教师电源和学生电源正常使用。	1	套
2	给排水系统	采用 $\Phi 20\text{mm}$ 金属供水软管； 使用 DN50 国标优质 UPVC 专用排水管，连接至排水管道，密封完好；所有供排水管连接处确保密封完好，无漏水。	1	套

3	安装调试	整间实验室的安装调试（不含地下工程）	1	套
4	装修	采用铝扣板对实验室进行吊顶，墙面使用零 VOC 涂料，地面铺设环氧树脂地坪。	1	间
5	护眼黑板灯	1、LED 教室灯为一体式电镀格栅防眩灯具；灯具长度$\geq 1000\text{mm}$，宽度$\geq 250\text{mm}$；为了保证吊装灯具的牢固性和安全性，LED 教室灯具背板及主架构须为金属材质，背板表面做喷涂或阳极氧化工艺处理。（提供相关佐证材料佐证） 2、为了保证灯体的散热性良好及延长使用寿命且发光更均匀，LED 教室灯正面发光铝基板不少于 3 条。（提供相关佐证材料佐证） 3、LED 教室灯色温（或相关色温）4300-5300K，显色指数 $R_a \geq 95$、$R_9 \geq 90$，色容差$\leq 5 \text{ SDCM}$，色品空间不一致性≤ 0.004。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件） 4、LED 教室灯背面向上半球发射光通量占总光通量百分比$\geq 10\%$；正面背面的相关色温偏差应$\leq 100\text{K}$。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件。） 5、LED 教室灯额定功率$\leq 36\text{W}$，光源额定总功率是灯具额定功率的 2.5 倍或以上，且 IP 防护等级$\geq \text{IP40}$。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 6、LED 教室灯至少依据《GB/T26572》、《GB/T 39560.301》标准通过电器电子产品 ROHS 认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准））	3	台

		7、LED 教室灯通过频闪无危害或无频闪危害或无显著影响认证。 （提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 8、LED 教室灯视网膜蓝光危害类别等级为 RG0（或 0 类危险）。 （提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 9、LED 教室灯至少依据《GB/T5700》标准测试教室现场光环境，教室(课桌面)最大与最小融合照度之比≤ 10。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 10、LED 教室灯至少依据《GB40070》标准通过教室灯具青少年近视防控五星级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 11、LED 教室灯至少依据《GB/T13379》标准通过教室优选照明设备分级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准））		
6	护眼教室灯	1、LED 黑板灯长度$\geq 1200\text{mm}$，为一体式电镀格栅防眩灯具。（提供相关佐证材料 佐证） 2、LED 黑板灯采用一体式航空铝型材灯体， 灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。（提供相关佐证材料 佐证） 3、LED 黑板灯功率因数 $\text{PF} \geq 0.95$，灯具效能$\geq 90\text{lm/W}$。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及	9	台

	检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件。) 4、LED 黑板灯色温（或相关色温）4300-5300K，显色指数 $Ra \geq 95$、$R9 \geq 90$，色容差 $\leq 5SDCM$，色品空间不一致性 ≤ 0.004。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件。) 5、LED 黑板灯额定功率 $\leq 36W$，光源额定总功率是灯具额定功率的 2.5 倍或以上，且 IP 防护等级 $\geq IP40$。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）) 6、LED 黑板灯至少依据《GB/T26572》、《GB/T 39560.301》标准通过电器电子产品 ROHS 认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）) 8、LED 黑板灯视网膜蓝光危害类别等级为 RG0（或 0 类危险）。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）) 9、LED 黑板灯至少依据《GB/T5700》标准测试教室现场光环境，教室(课桌面)最大与最小融合照度之比 ≤ 10。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）)	
--	---	--

		10、LED 黑板灯至少依据《GB40070》标准通过教室灯具青少年近视防控五星级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 11、LED 黑板灯至少依据《GB/T13379》标准通过教室优选照明设备分级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准））		
小学科学探究实验室				
一、教师演示控制				
1	教师演示台	1、尺寸：2400*700*850 mm，全钢结构。 2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量$\geq 9700\text{MPa}$；含水率：$\leq 0.9\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.11\%$、纵向$\leq 0.08\%$；表面耐磨性能：$\geq 1200\text{r}$，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量$<0.005\text{ mg/M}^3$；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可	1	张

	溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：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、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件。 2、柜身：按照多媒体讲台，设计了电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计了电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。 门铰：采用 175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，使用寿命长。 滑轨：三节滑轨，使用寿命长。	
--	---	--

		手抽：C 字型不锈钢，表面有光滑防腐涂层。外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 3、门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音； 4、固定脚：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。 5、组合结构：水槽组合单元*1 组，大型置物单元*2 组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深$\geq 60\text{cm}$。		
2	智慧教学终端	一、整机硬件： （一）外观与屏幕： 1. 整机采用三拼接一体化设计，主、副屏处于同一平面，背板使用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；整机长度$\geq 4200\text{mm}$，高度$\geq 1200\text{mm}$，外部无可见内部功能模块的连接线。 2. 主屏书写面板采用全钢化耐磨玻璃材质，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$且厚度$\leq 3\text{mm}$，表面采用纳米材料镀膜环保工艺，防眩光效果优异；支持普通粉笔书写，长期书写情况下面板磨损导致的雾度$\leq 0.5\%$。 3. 整机主屏采用≥ 86英寸 A 规级别超高清 LED 液晶显示器，显示比例需满足 16:9；分辨率不低于 3840×2160，在 sRGB 模式下高色准$\Delta E \leq 1$，灰度等级≥ 256级。 4. 整机背光系统需支持 DC 调光方式，在白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，在照度 100k 勒克司环境下仍能正常工作；支持智能画质调节模式，支持根据屏幕内容自动调节画质参数。 5. 整机采用硬件级低蓝光全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，支持通过前置物理按键一键启用经典护眼模式；并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。 6. 整机需支持 Windows 和 Android 双系统，嵌入式系统版本不低	1	套

	于 Android 14，主频$\geq 1.8\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。 7. 整机在嵌入式 Android 操作系统下，需支持对多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 8. 整机关机状态下，支持通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 （二）触摸及书写功能： 1. 整机采用红外触控，支持在 Windows 系统下无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式，书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$。 2. 整机支持 Windows 系统及 Android 系统中各≥ 40 点触控。 3. 整机支持手笔分离功能，通过提笔书写唤醒批注功能后，使用笔实现正常书写，使用手指实现操作应用，支持点击操作。 （三）按键及接口： 1. 整机输入接口≥ 2 路 HDMI，前置≥ 2 路 USB 接口、≥ 1 路 Type-C（支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示）。 2. 整机前置 Type-C 接口支持通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 3. 整机具备至少 5 个前置物理按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+、音量-、护眼、录屏操作，除电源按键外，均支持自定义设置为一键启用任一全局小工具（如批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）或快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 （四）摄像及音频： 1. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化设计，可拍摄$\geq$	
--	--	--

	5000 万像素数的照片，视场角$\geq 150^{\circ}$，水平视场角$\geq 120^{\circ}$，支持输出 3840*2160 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 2. 整机摄像头支持拍照、随机抽选、人数统计等功能。摄像头运行时有指示灯提示，支持根据环境调节合适的显示图像效果。 3. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，支持实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录操作；拾音角度 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。 4. 整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率$\geq 60\text{W}$，100%音量下，满足 1 米处声压级$\geq 90\text{db}$，10 米处声压级$\geq 80\text{dB}$。 （五）无线及蓝牙： 1. 整机内置双 WiFi 6 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。 2. 整机 Wi-Fi 及 AP 热点需支持频段 2.4GHz/5GHz；Wi-Fi 制式需支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；需支持版本 Wi-Fi 6。 3. 整机在 Windows 通道下支持文件传输应用，支持通过扫码、WiFi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 4. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。 5. 整机 Windows 通道需支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，即可将手机文件传输到整机上。 （六）教学桌面： 1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 2. 整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表；当接入其他输入源时，可在教学桌面点击信号源进行输入源切换。	
--	--	--

	3. 整机设备教学桌面支持教学常用的教学软件、文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示应用入口。并提供快速进入本机所有应用的入口，满足不同教师授课需要；教学桌面支持进行应用卸载。 （七）OPS 电脑： 采用按压式卡扣方式设计，抽拉（插拔）方式插入整机，可实现无单独接线的插拔模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 搭载 Intel 12 代或以上 i5 CPU，8 核 12 线程或以上，主频$\geq 2.0\text{GHz}$，内存$\geq 16\text{GB}$，固态硬盘$\geq 256\text{GB}$。 具备独立非外扩展接口：≥ 3 个 USB 3.0，≥ 2 个 USB 2.0，≥ 1 个 HDMI，≥ 1 个 1000M RJ45。 二、备授课教学软件 1. 备授课一体化教学软件，具有备课模式及授课模式； 2. 基础工具： （1）文本工具——可插入文本框输入文本并支持文本样式设置、支持段落样式设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制。预置多种艺术字效果。 （2）图形工具——提供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。具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间。图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能。支持对图形样式设置；支持图形旋转中心调整。 （3）内置课堂教学多种课件主题模板供教师选用，且可自定义课件背景。 （4）内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供多种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、	
--	---	--

	课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。 (5)可插入文本框输入文本并支持文本样式设置、支持段落样式设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于 15 种艺术字效果。 3. 为全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码登录教师个人账号。 4. 为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，每名教师不小于 200G 的个人云空间。 5. 教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 6. 软件支持 PPT 原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 7. 互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 8. 提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段本地区现行教材版本；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育不少于 15 万份的交互式课件。课件资源按照下载量、相关性每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。并提供默认排序、最多获取和最新上架等排序方式。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、文本元素；下载时课件可同步至教师个人云	
--	--	--

	空间。 9. 学科工具： (1) 语文学科工具：提供丰富的古诗词、古文教学资源，同时支持教师自由添加古诗词教学资源，并自动保存至云端；具备汉字卡不少于 10000 个，可实现在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 (2) 数学学科工具：支持数学公式快速编辑输入，可输入方程组等不少于 70 个数学符号及模板；可一键插入预置不少于 40 个常用的数学公式；支持平面几何、立体几何图形的快速输入。 (3) 英语工具：内置的 AI 语义分析模块，可对输入的英文文本进行错误检查（包括拼写、句型、语法），并支持一键纠错。 (4) 地理学科工具：提供 3D 立体星球模型，支持 360° 全方位旋转及放缩展示；提供立体地球教学工具，展现地球表面的板块、降水、气温及气候分布、海平面等压线等内容。 (5) 化学学科工具：提供化学方程式快速编辑工具，输入化学元素时自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用，且支持插入后的化学方程式重新编辑。 10. 备授课软件需支持云教案以下功能： (1) 云教案内容无需人为保存即可同步至云空间，支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信浏览器内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为 PDF 格式。 (2) 提供将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素。 (3) 云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件等多种常用格式。 (4) 提供多种预设教案模板支持校本模板设置及调用。 (5) 云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览。	
--	--	--

	(6) 云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 (7) 云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。 (8) 一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入全屏后可设置更多导图格式。 (9) 教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的 PDF、Word 等文件均支持全屏预览板书。 11. 软件具备直播课堂功能： (1) 直播课堂功能内置于交互式备课软件中，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。 (2) 教师可一键开课生成直播课程海报；学生扫描微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。 (3) 学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； (4) 教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 (5) 在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； (6) 远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计在线学生名单和学生学习清单。 (7) 课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生	
--	---	--

	可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 12. 交互式备授课软件支持电子听评课、直播听评课： (1) 电子听评课： ①邀请评课：支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。 ②查看评课记录：支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。 ③视频评课：支持上传教学片段和课堂实录等教学视频邀请老师开展线上评课。 ④导出评课报告和听课记录。 ⑤直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出。 ⑥AI 课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答。 (2) 需具备听评课直播功能。 ①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机或其他设备进行录影，听课老师可查看课堂直播。 ②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。 ③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。 ④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出。支持查看课堂录影回放。 ⑤可提供推流地址，支持网络推流输出，可实时推流给资源平台，实现平台直播。 13. 白板软件支持 PC 端/APP 端实现信息化集体备课：支持自定义编辑备课主题、集备内容、上传课件、教案、微课视频资源，	
--	---	--

	可自定义添加集体备课教师、设置访问权限及评论和批注权限，教师可以针对课件、教案进行批注和研讨；主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能；支持集体备课信息、数据统计、访问记录、研讨记录等查看；支持在教学教研管理平台中查看学校集体备课数据并以 Excel 表格的形式导出数据。 14. 提供白板软件手机版，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、删除等操作；云课件可通过多种方式实现快速分享。APP 具备课件回收站功能，支持教师在 3 天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。支持手机端录制课件讲解同步的微课视频，视频可直接同步到教师个人云空间。 四、校级教学管理软件： 整体设计 1. 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，通过浏览器打开即可使用教师空间中的各项功能模块，微信扫码登录/账号密码登录完成鉴权。 2. 平台需采用一体化设计，集管理与教学模块于一体，包括设备管理、教学教研、应用工具及其他基础信息模块，满足用户一站式教学教研管理体验。 3. 支持管理员手动添加教职工；支持导出，查询，删除教职工；教职工支持设置部门组织架构。 4. 支持自定义角色组，针对不同角色设置不同功能权限，支持自定义角色的管理范围。 5. 支持展示学校绑定的教育装备，支持实时查看在线的教育装备（智慧黑板、交互智能平板等），点击可进入巡视界面。 设备管理 （1）本次设备管理需共包含本次招标设备的授权点位 （2）电教工作台： ①支持老师自行根据管理需要设置显隐组件，来定制专属工作	
--	---	--

	台。 ②支持通过设备总览组件快捷查看学校所有设备实时状态及达标情况，以掌握设备应用于教学过程的流畅状态。 ③支持通过设备巡视组件实时了解教室和设备的情况，满足纪律监管、教研评课等场景。 ④支持实时展示≥ 20 台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式；支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分组管理；支持文字检索设备名称。 ⑤支持通过设备使用情况组件了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况，设置智能策略来达到减缓设备寿命衰减的目的。 ⑥支持通过软件使用情况组件掌握学校教师常用的教学软件，快速拦截风险应用以保障教学顺利开展。 ⑦支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率，以辅助了解老师信息化水平。 ⑧支持通过网站访问情况了解设备上使用的常用网址，并可快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。 （3）设备巡视： ①支持同时最多查看≥ 9 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的语音，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头；支持批量将学校已有网络摄像头导入系统内；单台设备巡视时，支持远程发送文本消息、语音消息，支持记录备注、听课评价；支持巡视日志功能，可以回溯管理员的巡视记录。 ②支持自定义巡视水印类型、水印内容及水印颜色等设置，设置水印后，巡视过程中的摄像头画面和设备屏幕画面都会增加水印信息。 ③支持通过移动端快捷访问设备所处班级的教室情况，并可针对设备做基础管控操作；支持管理者为老师分配掌上看班的设备权	
--	--	--

	限；支持通过设备维度快速了解拥有该班实时画面查看权限的老师列表，更方便管理；所有权限调整均配备操作日志，便于出现问题后回溯原因。 （4）设备安全及管控： ①支持一键开启弹窗拦截，支持查看学校当前已上报的所有疑似风险窗口和上报次数，并支持拦截某个应用所有窗口、某个具体窗口；同时支持将某个应用、某个具体窗口加入白名单，不对软件进行拦截。 ②支持设置网址访问黑名单、白名单，限制所有设备的网址访问。 ③支持查看校内当日班班通设备流量使用的具体情况、带宽利用率；支持对设备进行限速设置。 ④支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等垃圾文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。 ⑤支持远程批量设置设备的冰冻状态；支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后即可使用已安装软件、执行已接收指令，穿透过程中无需人为解冻。 ⑥支持查看设备当前使用老师信息，以及最近一次设备解锁时间、解锁方式、解锁老师。 ⑦支持设置即时、定时、循环模式的关机、重启、打铃、锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声、设置播放时长；支持查看、编辑和撤销待执行指令；支持查看已执行指令情况、指令执行实时状态；支持查看设备操作日志，记录设备每次解锁方式、解锁时间、解锁人信息。 （5）设备治理： 支持设备盘点功能：快速筛选全校所有设备各项指标的达标率，快速定位和识别问题设备；支持单设备查看详情，掌握设备的基础参数，以及各项指标的明细数据；支持快速导出全校所有设备	
--	---	--

		的网络状态、硬件参数、流畅度、安全防护服务开启情况，方便学校盘点设备使用。 （6）校园宣传： ①系统内置图片宣传资源、视频宣传资源、海报模板，可直接选择进行发布，宣传内容包含但不限于劳动教育、卫生健康、心理健康教育、安全教育、理想信念教育、生态文明教育、名校介绍、党建文化主题内容。 ②支持面向班班通设备、班牌设备、校园屏显设备发送节目单指令；支持实时预览内容，支持设置按照每周循环播放、指定日期播放、自定义日期播放三种节目播放机制；支持播完即结束、指定时间循环播两种循环模式；支持同时添加 5 个以上的不同播放周期，进行定时播放。 ③系统支持多位老师同时向不同设备发起直播，直播方式包含纯桌面直播、视频直播、音频直播、桌面+视频直播方式；直播过程中支持增、删接收直播观看的班班通设备；支持实时查看收看端教室画面；支持切换直播画质清晰度；支持实时查看直播源码率、FPS 数据。 五、其他要求： 要求备授课软件、校级教学管理软件与智能平板设备为同一品牌，提供软件著作权证书，软硬件产品提供具备 CNAS、CMA 的检测报告。至少三年原厂质保、服务，投标时由供应商提供承诺函。		
二、学生实验操作及学习区				
1	学生实验桌	规格：1400*1212*740mm 台面：采用新型、环保、12.7mm 实心理化板台面，台面为六边形。 台体颜色：采用整体灰白加蓝色门板的组合，门采用左右开门方式，外观新颖。 台体结构：整个台体为六边形，采用环保 ABS 材料一次成型，坚固耐用。组合台体使用 6 根长度 650mm，宽度 50mm 的铝合金连接件榫卯连接 6 个长边 635mm，短边 230mm 的梯形桌架，桌架高	8	张

		度 740mm，桌体下部宽度 48mm，可接触部位均做了圆弧状处理，下部呈内凹状给学生预留出足够的腿部空间，搭配 348mm*349mm 的开门综合使用柜。每张桌体都带有长度 575mm，高度 140mm，深度 30mm 的书包斗可供学生存放书包等物品。书包斗的外部设有挂凳口，美观方便，节约收纳空间。		
2	实验凳	A: 凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B: 脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸:40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，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 1、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: 实验凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	48	张
三、控制系统				
1	智能系统控制柜	1. 智能控制柜：内置总电源开关 1 个，漏电保护器一个，电源保护器 1 个，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯系统 1 套，分组控制系统 3 套。 2. 规格：10 寸触摸屏，集中控制系统，可执行各分项分页控制； （1）照明控制：分组控制整室照明； （2）电源控制：控制学生 AC220V 电源； （3）吊塔控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。 3. 内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。	1	套
2	智能控制平台	规格：10 寸触摸屏。 集中控制系统。可执行各分项分页控制；	1	套

		(1) 照明控制：分组控制整室照明； (2) 电源控制：控制学生 AC220V 电源； (3) 摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。		
3	学生端分组控制系统	可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统经行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能	1	套
4	app 吊装控制系统	A、APP 登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。 B、能使用 APP 能控制总电源关闭； C、APP 能显示当前温度、相对湿度及当前时间； D、使用 APP 能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。如 APP 给学生交流 3V，学生电源电压实测电压为 3V； E、使用 APP 同时控制电光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）	1	项
5	温湿度空气质量监视系统	内置精密度传感装置，实时监测空气质里，具有 CO2、甲醛、TVOCPI2、PT10 颗粒物、温度、湿度可对环境进行实时全面的检测，提示教室当前的环境是否处在安全的教学环境中。	1	项
6	顶部多模块电源供应装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。	9	个
7	模块储藏装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。	9	个
8	低压电源模块	(1)、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；检测合格。 (2)、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用大于 4 寸液晶显示电源学生交直流电压；检测合格。	18	个

		(3)、学生交流电源通过上下键 0~30V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2. 5A；用数字万用表现场测试交流 30V；检测合格。 (4)、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 0V~30V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A ； 检测合格。 (5)、一个吊舱上的 2 组低压电源应能组成正负电源，测试方法，把一组电源的负极用导线连到另一组电源的正极，组成正负电源。用数字万用表现场测试电压正负 24V 电压，串联 48V；检测合格。 (6)、一个吊舱有 2 个网络接口，方便随时能上网；检测合格。		
9	高压电源模块	采用 220V，多功能安全插座；	18	个
10	电源灯光照明系统	接收智能化控制系统控制，配置 LED 灯线 1 组，灯罩采用 PC 材质，设计安装透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	15	组
11	智能升降机构	采用自动升降系统，自带保护功能 智能升降系统技术要求满足： 1、外观要求:各部件应进行防腐处理；可触及部位应无毛刺、飞边、快口等缺陷；外壳加工规整，无明显敲击和机械损伤；部件的定位应可靠，不应有窜动、歪斜、工作卡阻等影响使用的缺陷。 2 、 主 体 金 属 材 料 硬 度 ， HV1 ： $\geq 180HV1$ 3、防护涂层的要求，涂层表面光滑，颜色、色泽应基本一致，无气泡，不脱落；任意五点的平均厚度应$\geq 100\mu m$；经 2H 铅笔硬度试验后，涂层应无明显痕迹 4、运行稳定性：经升降 200 次试验后，运行应无异常现象发生。	9	个
12	综合布线	2.5 平方电线，用控制 220V；6 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	1	项
13	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆	1	项
14	安装辅件	国标五金件	1	项
15	系统调试	升降功能、高低压电源系统调试	1	项
16	顶装安装	标准化安装	1	项

17	装修	采用铝扣板对实验室进行吊顶，墙面使用零 VOC 涂料，地面铺设环氧树脂地坪。	1	间
18	护眼黑板灯	1、LED 教室灯为一体式电镀格栅防眩灯具；灯具长度$\geq 1000\text{mm}$，宽度$\geq 250\text{mm}$；为了保证吊装灯具的牢固性和安全性，LED 教室灯具背板及主架构须为金属材质，背板表面做喷涂或阳极氧化工艺处理。（提供相关佐证材料佐证） 2、为了保证灯体的散热性良好及延长使用寿命且发光更均匀，LED 教室灯正面发光铝基板不少于 3 条。（提供相关佐证材料佐证） 3、LED 教室灯色温（或相关色温）4300-5300K，显色指数 $R_a \geq 95$、$R_9 \geq 90$，色容差$\leq 5 \text{ SDCM}$，色品空间不一致性≤ 0.004。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件） 4、LED 教室灯背面向上半球发射光通量占总光通量百分比$\geq 10\%$；正面背面的相关色温偏差应$\leq 100\text{K}$。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件。） 5、LED 教室灯额定功率$\leq 36\text{W}$，光源额定总功率是灯具额定功率的 2.5 倍或以上，且 IP 防护等级$\geq \text{IP40}$。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 6、LED 教室灯至少依据《GB/T26572》、《GB/T 39560.301》标准通过电器电子产品 ROHS 认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 7、LED 教室灯通过频闪无危害或无频闪危害或无显著影响认证。	3	台

		（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 8、LED 教室灯视网膜蓝光危害类别等级为 RG0（或 0 类危险）。 （提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 9、LED 教室灯至少依据《GB/T5700》标准测试教室现场光环境，教室(课桌面)最大与最小融合照度之比≤ 10。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 10、LED 教室灯至少依据《GB40070》标准通过教室灯具青少年近视防控五星级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 11、LED 教室灯至少依据《GB/T13379》标准通过教室优选照明设备分级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准））		
19	护眼教室灯	1、LED 黑板灯长度$\geq 1200\text{mm}$，为一体式电镀格栅防眩灯具。（提供相关佐证材料 佐证） 2、LED 黑板灯采用一体式航空铝型材灯体， 灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。（提供相关佐证材料 佐证） 3、LED 黑板灯功率因数 $\text{PF} \geq 0.95$，灯具效能$\geq 90\text{lm/W}$。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复	9	台

	印件。) 4、LED 黑板灯色温（或相关色温）4300-5300K，显色指数 $Ra \geq 95$、$R9 \geq 90$，色容差 $\leq 5SDCM$，色品空间不一致性 ≤ 0.004。（提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及检测报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件。） 5、LED 黑板灯额定功率 $\leq 36W$，光源额定总功率是灯具额定功率的 2.5 倍或以上，且 IP 防护等级 $\geq IP40$。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 6、LED 黑板灯至少依据《GB/T26572》、《GB/T 39560.301》标准通过电器电子产品 ROHS 认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 8、LED 黑板灯视网膜蓝光危害类别等级为 RG0（或 0 类危险）。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 9、LED 黑板灯至少依据《GB/T5700》标准测试教室现场光环境，教室(课桌面)最大与最小融合照度之比 ≤ 10。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 10、LED 黑板灯至少依据《GB40070》标准通过教室灯具青少年	
--	--	--

		近视防控五星级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准）） 11、LED 黑板灯至少依据《GB/T13379》标准通过教室优选照明设备分级认证。（提供第三方认证机构出具的认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件上均须同时体现产品型号及认证标准））		
科学准备室				
1	实验桌 (准备台)	1、规格：2400*1200*760mm 2、台面： 采用 16mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、水杨酸、丁酮等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.12%、纵向≤0.07%；板面握螺钉力≥3760N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r, 未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量	1	张

	<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 7 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 投标人需提供台面制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件。 台身结构：新型塑铝结构，整体为 1200*600*760 四张桌架拼接而成。桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，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。上腿规格：长 585mm 宽 56mm 高 90mm，壁厚 3.0mm。下腿规格：长 540mm 宽 51mm 高 80mm，壁厚 3.0mm。 立柱：采用 41×95mm，壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm，壁厚 1.3mm。中横梁采用 34×25mm，壁厚 1.3mm。后横梁：采用 43×61mm，壁厚 1.3mm。加强横支撑件：采用 30×60mm 椭圆管，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。 书包斗：尺寸为 480*290*152mm，壁厚 3.5mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	
--	--	--

		整体结构：台面理化板一体成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。		
2	仪器柜	1、PP 仪器柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、层板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃们，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	8	个
3	药品柜	1、PP 试剂柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、层板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。上配阶梯式层板下层板可选也可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃们，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、	2	个

		底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。		
小学科学 教学仪器				
1	计算器	小学型计算器	8	套
2	打孔器	1. 产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套，穿孔管外径 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 冷拔无缝钢管；配一支带柄金属通杆，直径 2.8mm 碳素钢丝制成； 2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。4. 仪器表面色泽光亮，防锈性能好。	1	套
3	打气筒	1. 工作气压 $\geq 6 \times 10^5 \text{Pa}$ ；2. 打气筒底座、管体、贮气罐、底嘴、胶管各联接部分应有良好的密封性，不漏气；3. 手柄应有足够的机械强度，在 1470N 静负荷作用下不应断裂或弯曲；4. 推杆与手柄的联接应牢固可靠，在施加 980N 的拉伸负荷作用时，不应脱落；5. 贮气罐型打气筒的单向阀应有良好的逆止性能；6. 贮气罐型打气筒的贮气罐应安装牢固可靠，并有足够的安全保证； 7. 外观部分不允许有毛刺、锐角、飞边及划伤等缺陷；处理的表面不允许有露底、脱落、锈蚀等其它显著缺陷；未处理的表面不允许有锈蚀、裂纹等其它显著缺陷。	8	个
4	仪器车	1. 规格尺寸不小于：600mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm；2. 仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg；3. 采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；层间距不小于 300mm；上下托盘都应有护栏，护栏高度不低于 30mm；4. 车架用直径不小于 $\Phi 30\text{mm}$ 、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm；5. 万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm，万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象；车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶；四个车轮着地点的平面度公差不大于 5mm；应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。6. 车轮有制动装置。	2	辆

5	生物显微镜	1. 产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成；2. 除调焦手轮和镜片外，整体采用金属材料制造；3. 放大倍率： $\geq 640\times$ ；4. 消色差物镜： $10\times$ 、 $40\times$ 、 $4\times$ ；5. 单目 45° ，直筒；6. 惠更斯目镜： 12.5 或 $16\times$ ，广角： $10\times$ ；7. 反光镜一面为平面，一面为凹面；反光镜直径为 50mm ；8. 粗动调焦范围为 23mm ，微动调焦范围 $1.8\sim 2.2\text{mm}$ ；9. 移动尺：纵向调节范围： $\geq 25\text{mm}$ ，横向调节范围： $\geq 50\text{mm}$ ；游标读数精度： 0.1mm 。	1	台
6	生物显微演示装置	彩色, 分辨率 450T 线以上, 放大倍数 $40\times - 1500\times$	1	套
7	学生显微镜	200X	24	台
8	放大镜	1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成；2. 凸透镜直径不小于 $\Phi 40\text{mm}$ ，放大倍率大于： $5\times$ ，放大倍数误差不大于 8% ；3. 透镜应无明显条纹；不允许有直径大于 0.5mm 气泡；4. 透镜框应能牢靠地夹持透镜；透镜表面低于透镜框所形成的平面；5. 成像要求清晰，在 F550 焦距仪上通过放大镜镜片，应能观看到玻罗板刻线的像，且能看到不少于 3 对刻线；6. 透镜的 $2/3$ 有效通光孔径范围内，不允许有大于 0.5mm 的气泡和明显的条纹及划痕；7. 镜框材质不能用再生材料制作。	24	个
9	放大镜	1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成；2. 凸透镜直径不小于 $\Phi 40\text{mm}$ ，放大倍率大于： $3\times$ ，放大倍数误差不大于 8% ；3. 透镜应无明显条纹；不允许有直径大于 0.5mm 气泡；4. 透镜框应能牢靠地夹持透镜；透镜表面低于透镜框所形成的平面；5. 成像要求清晰，在 F550 焦距仪上通过放大镜镜片，应能观看到玻罗板刻线的像，且能看到不少于 3 对刻线；6. 透镜的 $2/3$ 有效通光孔径范围内，不允许有大于 0.5mm 的气泡和明显的条纹及划痕；7. 镜框材质不能用再生材料制作。	24	个
10	天文望远镜	1. 口径 $80\text{mm}\sim 150\text{mm}$ ；折射或反射式；2. 配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆；3. 配 $8\text{mm}\sim 40\text{mm}$ 长、短不同焦距的目镜 3 个 ~ 4 个；4. 带有极轴镜和电动跟踪设备；5. 配加	1	套

		强型伸缩式铝合金三脚架。		
11	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供中小学理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达 800-1000 ℃ 以上，结构为座式；2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分；3. 壶体容积不得小于 300mL，使用时在预燃杯中倒入约 2/3 杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧约 40 秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止；4. 壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气；5. 喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处；6. 材质：铜制。	1	个
12	电加热器	1 工作电源： AC 220V 50Hz ； 2 额定功率： 1000W ； 3 有恒温控制，内置可控硅无级调温；4 外型尺寸： 190 mm×190 mm ×60 mm 。	1	台
13	电冰箱	1. 适用范围：适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂；2. 双门有效容积大于 150L；	1	台
14	电烤箱	多功能烤箱、容量≥30L ， 功率≥1600W ， 上下管独立控温、四旋扭。	1	台
15	保温箱	≥20L 保温箱标准。	1	台
16	听诊器	1. 听诊器传音清晰，扁形听诊头的上膜片不应松动；2. 耳环弹簧片应用弹簧钢制成，弹力应适宜，弹性应良好；3. 三通导管总长为 480mm~580mm；4. 扁形听诊头内腔不得有裂痕、砂眼，听诊器各部的外型应对称，不得有裂纹，凹陷和镀层脱落及焊接处残留、堆积现象。	12	个
17	水族箱	1. 尺寸：内径长×宽×高：不小于 700mm×30mm×500mm，壁厚大于 4mm； 2. 玻璃材料。	5	套
18	手持移动灯	6V, 4AH 密封铅酸蓄电池，完备的充电保护电路；具有高亮度 LED 点光源和平行光源。	1	支
19	水槽	1. 水槽里口尺寸：250×180×100 mm，壁厚≥2 mm，上下梯度≤3 mm，四周圆角 R≤5 mm	24	个

		。附集气架，上面可排列两个 125 mL 的集气瓶，集气瓶与槽底的距离为 25~30 mm； 2. 槽壁不得有明显的不平，各边上口的不直度$\leq 2\text{mm}$； 3. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）； 4. 水槽及集气架应能在高度 1m 处自由下落于水泥地面时不碎裂；		
20	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成；2. 方座支架的底座尺寸为 210mm×135mm，立杆直径为$\Phi 12\text{mm}$，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1.5kg；3. 大铁环内径$\Phi 90\text{mm}$，柄长 125mm；小铁环内径$\Phi 50\text{mm}$，柄长 105mm，环上开口中心与环柄成$120^\circ \pm 5^\circ$ 夹角，开口宽 20mm；烧瓶夹闭合间隙$\leq 0.1\text{mm}$，最大开口$\geq 35\text{mm}$，杆径$\Phi 10\text{mm}$；4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	24	套
21	三脚架	1. 采用碳钢制造，表面经酸洗，磷化后喷塑；2. 三角均布，高度不小于 156 mm，三角内接圆直径不小于 120 mm，上支承环平整，直径不小于 100 mm，三角及支承环钢材直径不小于 6 mm；3. 三只脚与铁环焊接紧固，焊点光滑、平整，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	24	个
22	试管架	1、试管架为组装式，由底板 1 块、立杆 4 支、挡板 1 块组成。 2、试管架用工程 PP 塑料制作，防腐性好。 3、底座正面应有 8 个凹孔，8 个凸柱。4 角有 4 个固定立杆孔，外形尺寸不小于 245*145*14mm，摆放平稳。 4、立杆用优质 PP 材料制作，直径不小于 14mm，有效高度不小于 68mm，一端插入底座，另一端插入挡板应结实坚固，无歪扭现象。 5、挡板用优质 PP 材料制作，规格尺寸不小于 245*145*8mm，正	24	个

		面有 16 个直径不小于 34mm 的孔。 6、组装后的试管架应能放置 8 支试管和可晾干 8 支试管。 教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。		
23	旋转架	1. 由旋转架、心轴、立柱、底座组成；尺寸：80mm×50 mm×90 mm；2. 旋转架采用改性聚苯乙烯注塑成型，尺寸：35mm×20 mm×16mm；中心设有半圆槽；槽体半径为 15mm；槽深大于 8mm；槽底部呈长方形；底部中心设有直径 1.5mm 钢丝轴；旋转架转动灵活；3. 立柱采用改性聚苯乙烯注塑成型；呈空心状；尺寸：Φ12mm×43mm；其中一端为 Φ6mm×5mm 台肩圆柱；安装在底座上与底座配合紧松适宜；空心圆柱的底部与上口均设有 Φ1.6mm 孔，用以安装心轴；心轴长度经装配后应高出立柱平面 8mm~10 mm；4. 底座边长不小于 150mm。	24	套
24	百叶箱支架	由 5mm 镀锌角钢和扁钢焊接构成；高度距离地面 1.5m，预留 200mm-300mm 的埋入地下。	1	个
25	百叶箱	1. 供小学科学课教学和校内气象站使用；2. 箱体内尺寸不小于 460mm×290mm×537mm（高、宽、深）；3. 应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为双层，人字形排列；4. 箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形；5. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成，前面高于后面 10mm，以保护箱内仪器免受损害。	1	个
26	学生电源	1. 输出电压：1.5V~6V 直流稳压输出，每 1.5V 一档；额定电流：大于 1A；电压偏调：±（2%U 标+0.1V）；2. 直流输出端子采用 Φ4mm 铜芯香蕉插座；3. 有过载显示、过载保护和复位按钮：a. 直流稳压输出有过载保护；b. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时，电源应能过载保护；电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽	24	个

		灯； c. 各档输出电路短路时应能自动关断；4. 连续工作时间不少于 8h。		
27	教学电源	交流：2V~12V，5A，每 2V 一档；直流：1. 5V~12V，2A，分为 1. 5V、3V、4. 5V、6V、9V、12V 共 6 档。	1	台
28	电池盒	1. 仪器可放置 1 节 1 号电池。2. 各触点使用纯铜材料；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS 塑料件光滑、无毛刺。3. 可串并联。	24	个
29	直尺	1. 外形尺寸：500mm×25mm×8mm，全尺刻度累计误差≤2mm，尺面平面度≤3mm，尺边直线度≤2mm；2. 用木材制作，表面平整、挺直、无毛刺；木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理，含水率≤18%；（也可以选用 2mm 厚的不锈钢或 3mm 厚的有机玻璃材料；）3. 尺身一面白底，印有黑色刻线和数字，最小刻度为 1 毫米，每 5 厘米为一大格，每 10 厘米的刻线上标有数字，有 mm、cm、dm、m 四种单位；4. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷；5. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致。	24	只
30	软尺	量程 1500mm，最小分度值为 1mm，每厘米处有数字标志，软尺宽度不小于 13mm；纤维或塑料材质	24	个
31	托盘天平	1. 最大称量 500g，分度值 0.5 g，标尺称量 0~5g；2. 称量允许误差为±0.5 分度值；3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼；5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷；6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷；7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀；8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残；9. 天平的两个托盘应干净、完整；10. 天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷；11. 游码沿	24	台

		游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象；12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用；13. 天平支架左右摆动灵活；14. 偏载准确度要求：示值误差应界于 $\pm d$ 之间（ d 为最小分度值）；校验方法：调整托盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个100g标准砝码，在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值为偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。		
32	金属钩码	1. 规格：50g $\times$ 10；下卧沟，上下沟面垂直；2. 50g钩码尺寸主体外径 Φ 27mm，高17.2mm；上勾高10mm，质量 50 ± 0.5 g；底呈半球形，下位钩于底槽内；上、下勾开口方向相互垂直；密度： $\geq 6.0 \text{ g/cm}^3$ （勾除外）硬度： $\geq \text{HB70}$ ；3. 采用纯度99.6%、粒度 $\geq 80\#$ 的铁基粉或其它钢材；4. 钩码经2000次冲击后不得有裂痕和明显变形；5. 钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线，钩码表面应有防腐镀层。	24	套
33	体重计	1. 最大称重：120 千克，最小分度值：0.5 千克，量度范围：70~190cm，最小分度值：0.5cm，误差： $\pm 0.5\text{kg}$ ；2. 伸缩杆为钢管，表面镀铬，刻字清楚、伸缩自如，测量身高准确；3. 计重指针指示准确，刻度读数清晰。	8	台
34	弹簧度盘称	1. 范围：1kg/5g；2. 材质：PP；3. 尺寸：长宽高约15 $\times$ 15 $\times$ 21 厘米；4. 指针式，零点可调。	2	台
35	电子停表	1. 教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为1.5V；数据可精确到0.01s；以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表；2. 具有秒表（最小读数1/100秒）、10段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能；3. 秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间，12及24小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能；4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装；机芯在表壳组件中应稳固，液晶屏显示	24	块

		清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落；		
36	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中小学实验用；2. 温度测量范围红液 $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，分度值为 1°C ；3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm ；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 $1/5$ ；4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象；5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色；6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象；	48	支
37	温度计	1. 感温物质：水银； 2. 测量范围： $0\sim 200^{\circ}\text{C}$ ；最小分度值： 1°C ；允许误差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ； 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm ；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 $1/5$ ； 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象；	1	支
38	体温计	1. 棒式，测量范围 $35\sim 42^{\circ}\text{C}$ ；2. 体温计按国际实用温标刻度，	24	支

		稳度最小分度值为 0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm；3. 标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象。		
39	寒暑表	1. 由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成；2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)双刻度，面板标有：摄氏-30℃~50℃；华氏-20℃~120℃的标志；3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数；4. 温度准确度：±1℃(0℃~30℃)；5. 最小分度值：0.5℃；6. 储藏条件：-30℃~60℃；7. 尺寸：不小于 250mm×49mm×9mm；	1	只
40	最高温度表	1. 最高温度表感应部分内有一玻璃针，伸入毛细管，使感应部分和毛细管之间形成一窄道；当温度升高时，感应部分体积膨胀，挤入毛细管；当温度下降时，毛细管中的水银，由于通道窄，却不能缩回感应部分，因而能指示出调整后的最高温度计；2. 最高温度计玻璃管上刻有-16℃~+81℃的标志，刻度清晰，字迹清楚；不应有液柱中断现象；3. 玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象；4. 温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。	1	支
41	最低温度表	1. 最低温度计的毛细管内有一哑铃形游标；当温度下降时，酒精柱便相应下降，由于酒精柱顶端表面张力作用，带动游标下降；当温度上升时，酒精膨胀时，酒精柱经过游标周围慢慢上升，而游标仍停在原来位置，因此它能指示上次调整以来这段时间内的最低温度；2. 最低温度计玻璃管上刻有-52℃~+41℃的标志，刻度清晰，字迹清楚；不应有酒精柱中断现象；3. 玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象；4. 温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。	1	支
42	条形盒测力计	1. 产品为组装式，5N；2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提环 1 个；3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺；壳体的有效尺寸为：150mm×35mm×20mm，(误差为±0.2mm)；4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm；5. 面板：由金属制	24	个

		成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装；零点可调节；6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 $1\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ ；大小尺寸应与盒体配合，适宜为止；7. 提手：由金属制成，表面防锈处理；8. 分度值为量程的 $1/50$ ，零点平均示差不大于 $1/4$ 分度，任一点的平均示差不大于 $1/2$ 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 $1/4$ 分度。		
43	条形盒测力计	1. 产品为组装式，2. 5N；2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提环 1 个；3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺；壳体的有效尺寸为： $150\text{mm} \times 35\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，（误差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ）；4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧 $\Phi 11\text{mm}$ ；5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装；零点可调节；6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 $1\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ ；大小尺寸应与盒体配合，适宜为止；7. 提手：由金属制成，表面防锈处理；8. 分度值为量程的 $1/50$ ，零点平均示差不大于 $1/4$ 分度，任一点的平均示差不大于 $1/2$ 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 $1/4$ 分度；	24	个
44	条形盒测力计	1. 产品为组装式，1N；2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提环 1 个；3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺；壳体的有效尺寸为： $150\text{mm} \times 35\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，（误差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ）；4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧 $\Phi 11\text{mm}$ ；5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装；零点可调节；6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 $1\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ ；大小尺寸应与盒体配合，适宜为止；7. 提手：由金属制成，表面防锈处理；8. 分度值为量程的 $1/50$ ，零点平均示差不大于 $1/4$ 分度，任	24	个

		一点的平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。		
45	多用电表	1. 本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表；2. 准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2. 5 级，交流电压测量档、直流电压 0~2500V 为 5. 0 级； 3. 电压灵敏度：直流为 5k Ω /V，交流为 2. 5k Ω /V； 4. 量程范围： 直流电流：0—50μA—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 直流电压：0—1V—2. 5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 交流电流：0—1mA—10mA—100mA—500mA—5A； 交流电压：0—1V—2. 5V—10V—50V—250V—500V—2500V； 电阻：R$\times$1. R$\times$10. R$\times$100、R$\times$1K、R$\times$10K； 5. 阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 20M Ω； 7. 电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8. 产品所附测量表笔及电池应完好有效；	1	个
46	湿度计	指针式；测量范围湿度：10~95% 湿度：2. 5% $\pm$ 1%RH 。	1	个
47	指南针	产品由箱体、菱形小磁针、方位标识图等组成；箱体采用优质无毒塑料制作，盒盖为透明性好的塑料制作，总体尺寸 35mm $\times$ 13mm ；小磁针采用碳素工具钢制作，尺寸为 28mm $\times$ 8mm $\times$ 0. 8mm，磁针体表面喷漆，北极（N 极）喷红色，南极（S 极）喷白色，磁针体表面磁感应强度不低于 50GS；指针转动灵活，指向准确。	24	个
48	肺活量计	产品由容器器、吹嘴、塑料软管组成，一次性吹塑而成。容器容量不小于 5. 5L，外形尺寸：直径： $\geq$ 140mm，高度 $\geq$ 370mm，表面印有 0. 1~5. 5L 的标记。吹嘴外形 Y 形状，吹气口表面圆滑。塑料软管外形尺寸：直径： $\geq$ 17mm，高度 $\geq$ 1000mm。塑料软管与软气嘴配合无漏气现象。	1	个
49	雨量器	1. 包括雨量筒与量杯；雨量筒包括承水器、贮水瓶和外筒；雨量器的承水装置内径 $\Phi \geq$200mm，为圆桶金属件，应无锈蚀现象，内壁圆滑，其刃口无毛刺；2. 承水装置与筒体配合应方便，并	1	套

		保证承水装置在正常使用中不因风力影响而脱开；3. 所有与水的接触面应光滑，相互配合或连接部应牢固、不得有渗水现象；4. 所有零部件保护层牢固、均匀、光洁，装配正确，无松脱、变形现象；5. 雨量器与支架安装方便、牢固，不因风力影响而脱开；6. 附小漏斗、雨量杯、储水器各一个。		
50	风杯式风速表	轻便风向风速表，三杯 1. 采用单片机技术，LCD 液晶显示屏，显示屏规格 45mm×30mm，功能及单位直接用显示汉字，显示数字高度：18mm，应可同时测量瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高；2. 外形规格：415mm×70mm×65mm，传感器风杯护栏为铜镀铬，风杯为 ABS 塑料，其余部件均为铝材。风向部分整体结构由风向标，风向轴及风向度盘组成。风向标，风向轴为铝制，表层涂有防锈漆；风向度盘为塑制，规格 Φ55mm×30mm，中间为透明可视。可视高度为 17mm。中间标有 16 个刻度 8 个方位。风向盘下方带有锁扣，可将风向标锁定；3. 风速指标应达到：风速测量范围：0～30 米/秒，风速传感器启动风速：不大于 0.8 米/秒。风速测量精度：误差≤±(0.3+0.03V) 米/秒(V-实际风速)。显示分辨率：0.1 米/秒（风速）、1 级（风级）、0.1 米（浪高）；4. 风向指标应达到：风向测量范围：0～360°，16 个方位，风向传感器启动风速：不大于 1.0 米/秒，风向测量精度：误差不大于±1/2 方位，风向定北：自动。	1	套
51	斜面	1. 产品由塑料制品的斜面板和角度指示机构组成；木质；由厚 15mm, 宽 150mm，长度为 600mm 的木板和相应的支架构成，表面光滑，不变形；斜面放置稳定，不晃动不下滑；2. 斜面板一侧印有 0～60 cm 的刻度，最小分度值为 1 cm；3. 斜面一端高度可连续调节，可调角度不小于 60°；4. 角度指示机构由角度板、重锤组成。	24	个
52	压簧	由直径为 1mm 高弹性钢丝制成，簧的内径不小于 10mm，总长度不小于 150mm，压缩后长度不大于 100mm；两端平齐不夹手；簧钢丝表面进行防锈处理，光滑无毛刺。	24	套

53	拉簧	由直径为 1mm 高弹性钢丝制成，簧的内径不小于 10mm，总长度不大于 50mm，拉伸后长度不小于 150mm；两端有拉环；簧钢丝表面进行防锈处理，光滑无毛刺。	24	套
54	沉浮块	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体；最小边长或直径不小 80mm；可组成不少于 3 个的同体积不同重量和同重量不同体积的物件；改变物体重量或形状（体积）的方式简单方便，遇水不掉色、不变性。	24	套
55	杠杆尺及支架	1. 杠杆尺及支架列入新课标小学《科学》教学仪器配备标准，专供学生分组实验用；2. 横梁 1 支、支撑螺丝 1 只、调节螺帽 2 只、支架、底座、钩码 50g 一盒（另配）；3. 杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻印厘米单位刻度线，刻线清晰，每 5cm 印一长线并标注数字；杆身有效长度不小于 400mm；4. 杆杆尺为木质。支撑为镀锌铁件。两个调平装置为镀锌铁件；5. 杠杆尺上设有等距孔位，挂钩码的挂钩可在杠杆上任意滑动。	24	个
56	滑轮组及支架	产品由单滑轮 2 个、二串滑轮 1 个及支架等组成；单滑轮轮盘外径为 $\Phi 40\text{mm}$ ，二串滑轮轮盘直径分别为 $\Phi 40\text{mm}$ 和 $\Phi 30\text{mm}$ ，轮盘均采用酚醛塑料制作；框架采用碳钢冷轧板制成，中轴采用钢丝制成；支架采用金属材料制作，支撑高度可调。	24	套
57	轮轴及支架	1. 本产品由台阶轮、主轴、支架、摇臂和平衡块等部件构成；2. 台阶轮由两种不同颜色的胶木大小轮组合而成，大轮直径 $\Phi 120\text{mm}$ ，小轮直径 $\Phi 60\text{mm}$ ，胶木件表面应光滑、无气泡和变形等缺陷；3. 台阶轮上，刻有一条八等分、通过园心的标尺，标志应明显；4. 台阶轮的大小圆周边上，各有一对穿线孔，四小孔的轴线应与主轴在同一平面上；5. 支架用厚 2mm 以上的钢板冲压而成，表面烤漆或镀铬。手柄直径 $\Phi 10\text{mm}$ ，长度 120mm，主轴直径 $\Phi 6\text{mm}$ ，均为钢质，表面镀铬；6. 摇臂直径 $\Phi 6\text{mm}$ ，臂长 270mm，弯柄长 50mm，平衡块直径 $\Phi 24\text{mm}$ ，均为钢质，表面镀铬；7. 凡需调整的螺丝，均应带胶木（塑料）手柄；8. 台阶轮相对轴，轴相对支架，均应转动灵活。台阶轮相对轴的静起动力矩不大于	24	套

		2. 5×10^{-4} 牛顿米，端面应无明显跳动；9. 静起动力矩的测量：使台阶轮的轴线处于水平位置，选 4g 砝码挂在大轮周边上，台阶轮应能从静止状态下相对轴开始转动。		
58	齿轮组及支架	产品由底座、齿轮、立杆、支杆、轴心螺钉、摇把等组成；底座由 ABS 工程塑料制作，底座外径为 $\Phi 100\text{mm}$ ，高度为 40mm；齿轮由优质塑料制作，共三个，齿数分别为 40 齿（外径 63mm）、30 齿（外径 48mm）、20 齿（外径 33mm），各齿轮可互相自由组合，整件产品啮合良好，传动灵活。	24	套
59	弹簧片	产品材质为硅锰钢，材料厚度不小于 0.5mm，宽度不小于 20mm，长度不小于 220mm；弹簧片在发生形变时能恢复正常形状，钢片倒角处理，光滑无毛刺。	24	套
60	小车	1. 由车体、车轮轴、车轮组成塑料小车，外形规格 $120\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，车体上部带有一个可放置砝码的凹槽，规格 $65\text{mm} \times 60\text{mm} \times 17\text{mm}$ （深度）；2. 车轮为塑料车轮和轴承组成，平行线上的两个车轮采用轴骨连接，轴骨用 $\Phi 2\text{mm}$ 的金属棒制成，表面电镀，轴骨两端安有 $\Phi 8\text{mm}$ 的轴承，轴承应卡位在轴骨上不得脱位，车轮用塑料制成 $\Phi 25\text{mm} \times 6\text{mm}$ ，并带有可供轴承完全插入的孔径，使轴承不外露；3. 小车前端配有羊眼挂钩，后端配有纸带压片装置；4. 小车在 700mm 长平面内，直线运动偏差 $\leq 5\text{mm}$ ；5. 小车能在 1: 35 斜面上自由下滑。	24	个
61	三球仪	1. 产品由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、四季盘、月相盘、指针、回转组件、转转台、推柄等组成；2. 底座直径 $\Phi 220\text{mm}$ ，太阳模型直径 $\Phi 100\text{mm}$ ，应明显大于地球直径；地球模型上能观察到七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线；四季盘上有表示四季和二十四个节气的名称、次序和日期等标识；月相盘上有月相的位置和地球上的昼夜等标识；3. 刻度表平整不弯曲，不脱落；连接部分螺母紧密，不松动和脱节；转动演示准确无误；4. 具有电动和手动两种功能，使用电源为 DC3.0~4.5V；5. 月球中心高度和月球中心平均高度	1	台

		应与地球中心高相等；地轴倾斜角度为 23.5° ；月球绕地球转动应呈 25° 左右；6. 各部比例应协调，转动灵活，稳定性好。		
62	太阳高度测量器	仪器由底盘、指南针、角度盘、支架、立杆等组成，仪器底座尺寸：不小于 $\Phi 120\text{mm} \times 18\text{mm}$ ，底盘圆周方向印有 $0^{\circ} - 360^{\circ}$ 角度刻度线，分辨率为 1° ，直径线上印有 5 条等距长度刻度线；指南针固定在 0° 刻度线上，指南针直径为 20mm，指南针带有 8 个方位，角度盘是一个直径 120mm 的半圆，通过角度盘支架装配在底盘中心；半圆的中线标为 0° ，两侧均有 $0^{\circ} - 90^{\circ}$ ，每 5° 处标有一小格， 10° 标有一大格，最小刻度值为 1° ，半圆角度可调，半圆上两端分别有投影孔和影屏孔，立杆长度不少于 40mm，可垂直插入底盘；各零部件牢固可靠，性能稳定。	24	个
63	风的形成实验材料	1. 产品为组合式；产品由塑料筒（或玻璃）1 个、蜡烛台 1 个、蜡烛 1 个、风叶 1 套组成；2. 塑料筒用优质透明塑料制作（或玻璃），外形规格尺寸不小于 $\Phi 52\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，表面透明光洁，底部有三个“z”字形脚支撑；3. 蜡烛台用金属制作，外形尺寸不小于 $\Phi 28\text{mm} \times 35\text{mm}$ 表面防锈处理，蜡烛规格不小于 $\Phi 30\text{mm}$ ；4. 风叶：（1）风叶由支架、风叶组成；（2）风叶用铝材制作，外形尺寸不小于 $\Phi 44\text{mm}$ ，厚 0.5mm，表面红、白各 1 片；（3）支架用金属冷冲或成型表面电镀，安装在塑料筒上口，应固定稳定，转动灵活；5. 组装后的实验材料应摆放平稳，实验效果良好。	24	套
64	组装风车材料	由六片根部为六边形契芯的风叶、带有燕尾槽的球形轴和钢丝支架组成。	24	套
65	组装水轮材料	1、由手柄、支架、轮轴、叶片组成，2、轮轴由不小于 $\Phi 20\text{mm} \times 23\text{mm}$ 的圆柱形塑料体和长不于 $40 \times \Phi 2\text{mm}$ 的小铁棒组成；3、手柄长 $\geq 55\text{mm}$ 塑料件组成；4、支架的规格不小于： $75\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，厚 3.5mm；叶片 $23\text{mm} \times 42\text{mm}$ 。5、塑料产品选用全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。6、金属件采用优质钢材。	24	套
66	太阳能的应用材料	仪器外形尺寸： $155\text{mm} \times 110\text{mm} \times 45\text{mm}$ ；为插接式组合，由太阳能电池板、小电机带风叶、蜂鸣器、LED 灯、连线插线等组成；太	24	套

		太阳能电池板尺寸为 $54 \times 40\text{mm}$ ，厚度 3mm ，最大开路电压 3V ，最大短路电流 70mA ；小电机工作电压： $\text{DC}3\text{V}$ ，电流 50mA ；风叶外径 $\Phi 25\text{mm}$ ；蜂鸣器工作电压： $\text{DC}3\text{V}$ ，自带音频振荡器，LED 灯为 $\Phi 5\text{mm}$ 白发红，连线插线为香蕉插头，插线长不小于 80mm 。		
67	音叉	1. 产品由单支音叉组成，附有共鸣箱和音叉槌；2. 音叉频率为 256Hz ；3. 音叉用钢或合金铝材制成，两叉股表面平整，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切，钢制表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理；4. 频率误差 F_{256} 不大于 0.3Hz (20°C 时)；5. 音叉表面粗糙度，外侧面和两平面 R_a 最大允许值 $1.0\mu\text{m}$ ，内侧平面 R_a 最大允许值 $2.0\mu\text{m}$ ；6. 共鸣箱用东北松木、桐木或高密度板制造，木材应经干燥处理，箱体无节疤和裂痕；共鸣箱的插座与音叉柄配合应紧密，连接牢固，音叉柄插入后无动摇现象；7. 音叉槌用橡胶制造，球径约 26mm ，杆为木材或塑料，杆长约 180mm 。	24	支
68	小鼓	直径不小于 150mm 的真皮鼓。	24	个
69	组装土电话材料	1、产品为散件袋装，由塑料筒 2 个、PVC 片 2 块、话筒片 2 个、话筒盖 2 个、棉线 1 根组成；2、塑料筒规格不小于 $\Phi 52 \times 60 \pm 1\text{mm}$ ，表面平整、圆滑、色泽均匀；3、PVC 片直径与话筒上口大小相符，组装后无脱落现象；4、话筒片直径不小于 $\Phi 10\text{mm}$ ，中心孔直径约 2mm ；5、棉线粗不小于 0.5mm ，硬度适宜，长度长小于 4m 。	24	套
70	热传导实验材料	标准一棒状 1. 产品由水槽、试验棒等组成；2. 水槽为带盖圆形水槽，直径 $\Phi 70\text{mm}$ ，深 90mm ，壁厚不小于 2mm ，水槽盖设有插放不同试验棒的孔；试验棒包括木棒、玻璃棒、金属棒、塑料棒、陶瓷棒、棉线棒、石棉棒，试验棒直径 $\Phi 5\text{mm}$ ，长度不小于 130mm 。 标准二片状 1. 由木片，金属片，塑料片，玻璃片，陶瓷片、石棉等材料组成，配有塑料箱体；2. 其中金属片 2 片，木片、金属片、塑料片、玻璃片、陶瓷片的尺寸不小于 $75\text{mm} \times 7\text{mm} \times 1\text{mm}$ ；棉花大于 1 克，石棉布 $80\text{mm} \times 20\text{mm}$ ；实验盒为塑料制，	24	套

		尺寸为：103mm×57mm×43mm。		
71	物体热胀冷缩实验材料	1. 本产品供中、小学作固体热胀冷缩的演示实验用；2. J221 型固体体胀演示器为手持式，由带吊链和手柄的球与带手柄的圆环组成；J221-1 型固体体胀演示器为悬臂式。由球、圆环、吊链、悬臂和支座组成；3. J221 型固体体胀演示器，球与手柄组装总长为 223mm，吊链长 100mm；圆环与手柄组装总长为 250mm。J221-1 型固体体胀演示器，球和圆环中心到悬臂竖直部分的距离均为 70mm；总高为 250mm，球心高度为 150mm；4. 球由黄铜制成，表面光洁度不低于▽5，直径Φ30mm，球上附吊环；5. 圆环由与线胀系数接近黄铜的钢板制成，厚度 2mm。内孔倒角，表面镀铬镀；镀后环孔为Φ30mm；环外径为Φ60mm；6. J221 型固体体胀演示器的手柄，支杆部分由Φ5mm 圆钢抛光镀铬制成，把手部分为木制，表面涂漆；J221-1 型固体体胀演示器，悬臂用Φ6mm 圆钢抛光镀铬，支座为铸铁制成，表面烤漆，整机应具有足够的稳定。	24	套
72	灯座及灯泡	1. 小灯座由底板、接线柱，灯座组成；2. 小灯座为插口、螺旋两用式灯座与 E10 / 13. E10 / 14. 1c9 / 14 等小电珠配用；3. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A；4. 底座用黑色塑料制成，表面平整光洁；外形尺寸约 75mm×35mm×10mm，底座上有两个直径为 4.5mm 的安装孔，孔的中心距离为 40±0.5mm；应有足够的强度；5. 接线柱为 644 型，行程不小于 6mm；接线柱固定牢固，接线时不能连轴转动；6. 灯座用厚 0.5mm~0.6mm 的磷铜片制做，表面镀镍；灯座与两接线柱之间用宽 8mm 的铜片连接和灯座为一整体；7. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质；8. 小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路；9. 未旋入小电珠时，两接线柱间电阻不小于 100MΩ；10. 未旋入小电珠时，两接线柱间抗电强度为 500V。	48	个
73	开关	1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A；2. 开关闸刀	48	个

		与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm；接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ ，有效行程不小于 6mm；接线柱固定牢固，接线时不能连轴转动；3. 开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35°C ，操作手柄允许温升不大于 25°C ；4. 开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象；5. 开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降应不大于 100mV；6. 开关在高温 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 和低温 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 各贮存 4h，其工作性能不变；7. 开关应具有足够的强度。		
74	物体导电性实验材料	1. 产品由实验盒、电池盒、导电连接片、插座卡、指示灯、测试片等组成；2. 实验盒由 ABS 材料制作，外形尺寸为 $95\text{mm}\times 65\text{mm}\times 35\text{mm}$ ；电池盒嵌装于实验盒内部，可放置两节 5 号电池；箱体有可盛液体的专用槽，内有耐酸碱不锈钢导电片，供测试导电性，导电连接片和插座卡采用厚度不小于 0.5mm 的铜质材料制作；指示灯采用红色发光二极管；3. 测试片包括铜片、铁片、塑料片，用尺寸为 $65\text{mm}\times 10\text{mm}$ 。	24	套
75	条形磁铁	1. D-CG-LT-180 型：主参数（长度）180mm，磁极横截面积 405mm^2 ，磁感应强度应不小于 0.07T；2. 教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色；3. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求；4. 教学用磁钢提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	1	套
76	条形磁铁	1. 学生用；D-CG-LT-100 型：主参数（长度）100mm，磁感应强度应不小于 0.07T；2. 教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色；3. 在离磁极端面中心 2mm 处测得磁感应强度不低于 0.07T；4. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要	24	套

		求；5. 教学用磁钢提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。		
77	蹄形磁铁	1. D-CG-LU-80 型：主参数（高度）80mm，磁极横截面积 200mm ² ，磁感应强度应不小于 0.055T；2. 教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色；3. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求；4. 教学用磁钢提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料；	1	套
78	蹄形磁铁	1. 学生用；D-CG-LU-65 型：主参数（高度）65mm，磁感应强度应不小于 0.055T；2. 教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色；3. 在离磁极端面中心 2mm 处测得磁感应强度不低于 0.055T；4. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求；5. 教学用磁钢提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	24	套
79	磁针	1. 产品为中学物理演示用，由底座、磁针两部分组成； 2. 磁针尺寸 28mm×8mm，支架底径 25mm，高 25mm；每组有 10 支，表面为平面菱形； 3. 支座用非铁磁性材料制成，底座平整稳定，钢针镀铬； 4. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承； 5. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。	24	套
80	环形磁铁	1. 铁氧体环形磁铁一对，外径 32mm，内径 18mm；2. 教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色；3. 在离磁极端面中心 2mm 处测得磁感应强度不低于 0.05T。	24	套
81	电磁铁组装材料	1. 产品由 U 型铁芯或 I 字型铁芯一件、骨架两只、衔铁一件、	24	套

		绕组导线 2 根、大头针等组成；2. U 型铁芯由电工软铁制成，附有挂钩，铁芯使用长度不小于 40mm；3. 线圈骨架由塑料制作，骨架上供缠绕线圈的有效长度不小于 25mm，插入铁芯的通孔直径不小于 8mm，骨架上可多层叠绕匝数为 50 匝以上；4. 衔铁采用电工软铁制作，材料厚度不小于 2mm，衔铁上设有挂钩；5. 绕组导线为多股铜芯软导线，长度不小于 3000mm；6. 透明塑料盒包装。		
82	电磁铁	1. 工作电压：直流，不大于 6V。工作电流：不大于 1A；2. 蹄形电磁铁产生的吸力不小于 49N；3. 铁芯剩余磁力应不大于 5.88N，既在断电后衔铁和重物总质量不大于 600g 时应自行与铁芯脱离；4. 磁路平均总长度不小于 220mm，两磁极面中心距离不小于 40mm；5. 衔铁长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚不小于 4.0mm；6. 铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于 196N；7. 蹄形电磁铁线圈骨架用塑料制成。骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固。接线柱、焊片及垫圈均为铜质。接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向；8. 线圈外绕有明显的绕向标志。绕向标志方向应与线圈绕向一致；9. 蹄形电磁铁在连续工作 20min 后线圈温升应不大于 75℃。	1	套
83	手摇发电机	由外壳、传动机构、小电机、灯珠、连接导线、接线柱、台边夹等组成；仪器可手持演示，也可夹持在实验台边演示；外壳采用透明性好的“372”材料制作，能清晰看清仪器内部结构；传动机构采用摇把带动齿轮传动，各齿轮啮合紧密，传动灵活；小电机功率 2-3W，转速 6000-10000 转/分，工作电压 3V，电流 0.8A；灯珠采用 2.5V，0.3A 小电珠；台边夹采用 A3 材料制作，夹紧厚度不小于 40mm，夹端设有压碗。	12	套
84	激光笔	激光笔输出功率不大于 2mW，镭射距离 100m，波长 650 nm	2	个
85	小孔成像装置	1、产品为散装式，由白屏 1 块、支架 2 个、烛台 1 个，蜡烛组成；2、白屏由塑料制成，一面为磨砂，尺寸不小于：80mm×60mm；	24	套

		3、小孔板为黑色塑料制成，中间有 1.5mm 小孔，尺寸：80mm×60mm；4、支架为塑料制作，尺寸为 65mm×20mm×20mm（±2mm）。		
86	平面镜及支架	产品由平面镜片、镜框、镜座等组成，成对配置；镜片厚度为 3mm，尺寸为 90mm×60mm，镜框与镜座采用优质塑料制作，镜座与镜框配合可调节镜面的高度范围不小于 45mm。	24	套
87	曲面镜及支架	产品由底座、立杆、凸面镜、凹面镜组成；底座采用 ABS 工程塑料制作，底部直径 Φ80mm，高度 35mm；立杆由直径为 Φ6mm 的金属杆制作，总长 70mm；凹面镜、凸面镜的直径均为 50mm。	24	套
88	透镜、棱镜及支架	1. 由凸透镜 1 只、凹透镜 1 只、棱镜 1 只、立杆 3 根及底座 3 个组成；2. 凸透镜、凹透镜镜片外径 Φ40mm；3. 棱镜为正三棱柱体，边长 23mm，长度约 26mm；4. 立杆采用直径 Φ6mm 的圆钢制作，长度为 70mm；5. 底座采用 ABS 工程塑料制作，外径不小于 Φ65mm。	24	套
89	成像屏及支架	1. 由底座、立杆、成像屏等组成；2. 成像屏采用厚度为 2mm 的白色塑料板制作，宽度为 80mm，高度为 105mm；3. 底座由 ABS 工程塑料制作，尺寸为 Φ80mm×35mm；4. 立杆为金属杆，尺寸为 Φ6mm×70mm。	24	套
90	昆虫观察盒	产品由箱体、连接套、放大镜构成，放大镜可拆卸单独使用；箱体用透明塑料制作，盒底尺寸 90mm×90mm，盒底有 5mm×5mm 小方格；放大镜镜片为双凸透镜，镜片直径 60mm，焦距为 50mm±2mm。	48	个
91	动物饲养笼	尺寸 450mm×300mm×300mm，总高约 370mm，门宽约 170mm，高约 180mm，笼门开启方便；配有接水盘，尺寸不小于 400mm×300mm。	1	个
92	塑料注射器	10mL，符合医用标准，塑料制品；注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺；外形端正，厚薄均匀，内外表面清洁，无划伤；量值准确，刻度和数字清晰、无断线、不脱落；外筒与活塞之间配合严密，滑动自如，密封性好。	24	个
93	单摆	一个球	24	套

94	照相机模型	1、塑料外壳、光学玻璃镜头及光屏组成；2、镜头为光学玻璃，符合一般教学要求	2	套
95	儿童骨骼模型	1. 产品为男性儿童骨骼模型，串制成正常直立姿势于支架上； 2. 产品规格：高度 800mm；材质采用 PVC 材料；3. 颅盖横切，颞下颌关节可活动；骨缝清晰，孔、管、沟、裂正确自然；4. 脊柱由 7 块颈椎、12 块胸椎、5 块腰椎、1 块骶骨、1 块尾骨和椎间盘组成，椎骨和椎间盘的结构准确，4 个生理弯曲的位置、形态正确，第一颈椎、第二胸椎前缘、第十二胸椎前缘和骶岬应在同一垂直线上；5. 胸廓由 1 块胸骨、12 对肋骨与 12 对胸椎及椎间盘连接构成；形态正确；6. 上肢骨肩关节可拆装，肩、肘、腕等关节可自由活动；7. 下肢骨骼关节可拆装，髋、膝、踝等关节可活动；8. 金属连接件应作防锈处理；装拆方便。	2	台
96	儿童牙列模型	PVC 材质，有一定的韧性，不变形、不开裂；模型为右侧下半之牙列，下颌角至冠突高度不小于 210mm，各部结构按比例放大；配底座可水平转动或取下，附牙刷。	2	台
97	少年人体半身模型	1. 产品规格：高 $\geq$ 650mm；PVC 材质；2. 头部做正中矢状切，剥离右侧头面部部分软组织，示部分颅骨、肌肉，眼球固定于眼眶内；3. 示口腔、鼻腔、咽腔、食管、喉腔和气管的纵切面和通道关系；示右侧腮腺；4. 胸腔内示：心脏（可拆下，示心脏及连通心脏的主要动静脉）、两肺（前半部分可拆下，示肺门结构；右肺示内部血管及支气管分布，左肺示其断面结构）、气管、支气管、食管与胸主动脉（贴于胸腔后壁）；5. 膈能拆下，示膈穹隆，示呼气状态的特点；6. 腹腔内示：肝、胃、肠、胰和脾（可分别拆下），腹后壁示肌肉、左右肾及肾上腺、输尿管等结构；胃示外形，十二指肠、胰、脾相连，胰做剖面示胰腺导管，除去十二指肠前壁示胰管及胆总管开口于十二指肠大乳头，肠示空肠、回肠、盲肠、结肠、直肠，盲肠末端示阑尾，结肠示结肠带和肠脂垂，肝示外形和肝门结构：左右肝管、肝总管、胆囊管及胆囊；7. 盆腔内示：膀胱、直肠末端；8. 各器官的形态、	1	台

		结构、位置、毗邻关系应正确；9. 金属连接件应防锈处理，装拆方便。		
98	眼构造模型	PVC 材质，由六倍大成人眼球模型、支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等。	1	台
99	啄木鸟仿真模型	自然大小、附于一段树干上，形态逼真，用喙捉虫的仿真模型，整体固定在底盘上；模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象；应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征；整体尺寸不小于 280mm×160mm×100mm。	1	件
100	猫头鹰仿真模型	自然大小、附于一段树枝上的仿真模型，整体固定在底盘上；模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象；应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪；整体尺寸不小于 260mm×160mm×120mm。	1	件
101	平面政区地球仪	1. 球体和支架两部分；2. 体直径 32cm，允差 5mm，平面比例尺 1/40, 000, 000，地轴倾角为 66.5°；3. 球体表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落；4. 球体为正圆形；5. 在支架上可以自由转动，能停止在任一位置；6. 静置和转动时整个产品应由足够的稳定性；7. 地轴垂直于赤道面；8. 要做防潮处理，表面涂清漆；9. 必须在球体上注明参考图出版年月，必须在球体上注明产品的生产年月；10. 等高线、海深线的选取和分层设色的色标参考地图出版社的新版地形地球仪图片；11. 赤道用醒目的颜色标绘；12. 国际日期变更线、南北回归线、南北极圈用与其它经纬线有区别的颜色标绘；13. 地物的位置、走向、名称标注（包括括注）均应按照地图出版社新版地形地球仪图片标绘。	1	个
102	平面地形地球仪	1. 产品由球体和支架两部分等组成；2. 球体直径为 320±5 mm，允差 5.0mm，平面比例尺：1/40000000；地轴倾角为 66.5°；3. 球体表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落；4. 球体为正圆形；5. 在支架上可以自由转动，能停止在任一位置；6. 静置和转动时整	1	个

		个产品应由足够的稳定性；7. 地轴垂直于赤道面；8. 要做防潮处理，表面涂清漆；9. 必须在球体上注明参考图出版年月，必须在球体上注明产品的生产年月；10. 等高线、海深线的选取和分层设色的色标参考地图出版社的新版地形地球仪图片；11. 赤道用醒目的颜色标绘；12. 国际日期变更线、南北回归线、南北极圈用与其它经纬线有区别的颜色标绘；13. 地物的位置、走向、名称标注（包括括注）均应按照地图出版社新版地形地球仪图片标绘。		
103	地动仪模型	模型：高度 400mm 左右，地动仪筒体一套，龙 8 条，蛙 8 只，底座 1 个，杆一根，龙珠 8 个。	1	台
104	地球构造模型	能显示内、外地核，上、下地幔，软流层，地壳，显示地幔对流及板块碰撞示意 1. 由球体、支架（包括底座）时区环等组成，球体材质采用高分子材料塑制，质地坚固，无开裂变形现象；2. 球体直径不小于 32cm，比例尺为 1：40000000；3. 涂色均匀，无流挂、皱缩、针孔、起泡现象，着色线条流畅、清晰自然；4. 沿纵横剖面切掉四分之一球体，用不同颜色显示地球内部圈层的结构，地表、地幔、地核区分明显，并用文字进行标注，规范准确；5. 各部分结构的轮廓、比例正确；6. 底座应有弓尺，表面刻度清晰，平整光滑，无毛刺。	1	件
105	司南模型	1. 模型由青铜底盘和磁勺组成；底盘尺寸：180mm×180mm×10mm；2. 外盘分层次铸成十天干、十二地支、八卦标示，二十四个方位；3. 磁勺用磁性材料做成，勺头为 N 级，勺尾为 S 极；4. 仪器静止时因地球磁场的作用，勺尾指向南方。	1	台
106	月相变化模型	由示教板（不小于 810mm×610mm×30mm，四周铝合金镶嵌，每个月相的直径为约 55mm）及月相指示器组成；演示月亮圆缺的各种形状；产品设置的中心天体是地球，在地球的外围显示月球的公转轨道，并能演示出“新月—娥眉月—上弦月—凸月—满月—凹月—下弦月—娥眉月—新月”的月相周期性更造。	1	件
107	蟾蜍浸制标本	1. 标本由大型蟾蜍制作；2. 将躯干背面的皮向上方翻开，以	2	瓶

		显示皮下动、静脉之分布；3. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等；4. 血管内分注红、蓝两色剂；标本的背面向衬板；5. 标本应完整无缺、并保持自然色；6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没；标本瓶不得有漏液现象。		
108	河蚌浸制标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“O”型垫圈密封。	2	瓶
109	爬行类动物浸制标本	1. 标本由石龙子科、蜥蜴科中较大型的个体制作，体长不小于100mm；2. 标本沿腹中线切开，体壁翻向两侧，前、后肢自然伸展，肩带和腰带的腹面切掉；3. 血管内分注红、蓝两种色剂；4. 标本背面向衬板；5. 标本应完整显示动物的消化系、呼吸系、循环系、排泄系、生殖系等；6. 标本应完整无缺、并保持自然色；7. 整体浸制在密封包装的标本瓶内，保存液须将标本完全浸没；标本瓶不得有漏液现象。	2	瓶
110	蛙发育顺序标本	1. 产品由蛙的下列八个发育期组成：①单细胞期；②尾芽期（已能区分头尾）；③具外鳃的蝌蚪；④具内鳃蝌蚪；⑤具后肢的蝌蚪；⑥具前后肢的蝌蚪；⑦尾缩期的蝌蚪；⑧幼蛙；2. ①～③期在容器中不定位，④～⑧期以腹面向下定位，再按发育顺序自左向右排列；3. ①～②期中的每一个标本应具透明、清晰和膨胀的卵胶膜；4. ①～③期的标本应各不少于五个；5. ③期的标本应能目见不少于一对外鳃；6. ④期的标本一个腹面向下，一个腹面向上，互相平行；7. ⑤期与⑦期的尾长应有明显区；8. ⑦期与⑧期所显示的色泽和斑纹应基本相似；9. 各期标本应完整无缺、饱满、肢体伸展（有肢体期），并保持自然色。	2	瓶
111	昆虫标本	常见益虫、害虫各(6～7)种；包装盒由厚度不小于3mm的桐木板加工而成，大小为200mm×150mm×50mm，包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌3mm的玻璃用于观察；标本包括各昆虫的全部生长阶段；留有固定樟脑球位置。	2	套
112	桑蚕生活史标本	包装盒由厚度不小于3mm的桐木板加工而成，大小为200mm×	8	套

		150mm×50mm，包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察；标本包括全部生长阶段；留有固定樟脑球位置。		
113	兔外形标本	为剥制标本；长度不小于 200mm。	8	件
114	植物种子传播方式标本	动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播；包装盒由厚度不小于 3mm 的桐木板加工而成，大小为 200mm×150mm×50mm，包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察；留有固定樟脑球位置。	12	盒
115	天然材料标本	木材、棉花、石油、煤、矿石等；包装盒由厚度不小于 3mm 的桐木板加工而成，大小为 200mm×150mm×50mm，包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察；留有固定樟脑球位置。	8	套
116	人造材料标本	金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥等；包装盒由厚度不小于 3mm 的桐木板加工而成，大小为 200mm×150mm×50mm，包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察。	8	套
117	纺织品标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成，全塑料制，上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为：毛料、麻布、棉花、绸布、腈纶、锦纶、涤纶、尼龙	8	套
118	各种纸样标本	本产品由双胶纸、金纸、铜版纸、油光纸、牛皮纸、书写纸、白卡纸、胶印纸、窗花纸、塑料纸、卫生纸、相纸共 12 种纸样制作而成。	8	套
119	矿物标本	1. 小学教学使用的矿物标本，包括矿物四种；2. 各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别。硫化物（辉铜矿），块状或粒状集合体，铅灰至黑色（表面可具翠绿色及天蓝色小斑，用小刀可刻出光亮痕迹。氧化物（石英），石英完整晶体或脉石英皆可。磁铁矿，八面体晶体或块状集合体皆可。含氧盐（云母），新鲜而具弹性的黑云母；3. 标本经过加工后，一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质；4. 块状标本应选用没有经过风化的原产矿物，并至少有一个新鲜断面；5. 块状标本的最长轴应大于 25mm；6 . 每个标本应分别装入小盒，再合	12	套

		装于大盒内,小盒的外口尺寸应不小于 45mm × 30mm × 25mm 。包装盒由厚度不小于 3mm 的桐木板加工而成, 大小为 200mm×150mm×50mm, 包括盒底和盒盖两部分, 盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察。		
120	岩石标本	1. 小学教学使用的岩石标本, 包括岩石五种; 2. 各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别, 岩浆岩(花岗岩)花斑状粗粒结构, 主要矿物成分肉眼易于辨认。沉积岩(砂岩)粗粒或中粒砂岩, 种类不限, 颜色以黄、绿为宜, 页岩页理和层状结构明显, 颜色不限。石灰岩致密块状, 质地较纯, 对稀盐酸反应强烈, 颜色以灰、灰白、深灰等为宜。变质岩(大理岩)粗、中、细粒皆可, 以浅色为宜; 勿采用白云大理岩; 3. 标本经过加工后, 一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质; 4. 块状标本应选用没有经过风化的原产岩石, 并至少有一个新鲜断面; 5. 块状标本的最长轴应大于 25mm; 6. 每个标本应分别装入小盒, 再合装于大盒内, 小盒的外口尺寸应不小于 45mm × 30mm × 25mm 。包装盒由厚度不小于 3mm 的桐木板加工而成, 大小为 200mm×150mm×50mm, 包括盒底和盒盖两部分, 盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察。	12	套
121	金属矿物标本	1. 铜、铁、铝、钨、锡等; 2. 各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别。硫化物(辉铜矿), 块状或粒状集合体, 铅灰至黑色(表面可具翠绿色及天蓝色小斑, 用小刀可刻出光亮痕迹。氧化物(石英), 石英完整晶体或脉石英皆可。磁铁矿, 八面体晶体或块状集合体皆可。含氧盐(云母), 新鲜而具弹性的黑云母; 3. 标本经过加工后, 一般应成块状。标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质; 4. 块状标本应选用没有经过风化的原产矿物和原产岩石, 并至少有一个新鲜断面; 5. 块状标本的最长轴应大于 25mm; 6. 每个标本应分别装入小盒, 再合装于大盒内, 小盒的外口尺寸应不小于 45mm×30mm×25mm; 7. 粉状或碎粒状标本应封装于小盒、平底管或安瓿中; 液体或气体标本应封	12	套

		装于安瓿中。		
122	土壤标本	红壤、砖红壤、黑钙土、紫色土、水稻土等	12	套
123	矿物提炼物标本	1. 包括原油、汽油、柴油、沥青、塑料、铜矿石、铁矿石、铝矿石、铜合金、铁合金、铝合金等；包装盒由厚度不小于 3mm 的桐木板加工而成，大小为 200mm×150mm×50mm. 包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察。2. 各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别；3. 标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质；4. 金属块状标本应无锈蚀；5. 块状标本的最长轴应大于 25mm；6. 每个标本应分别装入小盒，再合装于大盒内，小盒的外口尺寸应不小于 45mm×30mm×25mm；7. 粉状或碎粒状标本应封装于小盒、平底管或安瓿中；液体或气体标本应封装于安瓿中。	12	套
124	植物根尖纵切	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察植物幼根的横断面结构；2. 能看清表皮、皮层、内皮层和中柱等；3. 由表皮细胞形成的根毛内具胞核；4. 中柱内分出木质部、韧皮部和导管等；5. 标本取材于人工培养的蚕豆根，取材部位为根毛区；6. 切片厚度在 25 μm 以内；7. 自表皮细胞伸出的完整根毛应不少于两条，并可见胞核；8. 表皮、薄壁组织、木质部束等处细胞不得倾斜。	24	片
125	木本双子叶植物茎横切	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察木本植物茎横断面的结构；2. 能看清表皮（有脱落现象，有时可见皮孔）、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、本质部、髓部、髓射线等；3. 在木质部能看清年轮；4. 在皮层、韧皮部和髓部的细胞中有时可见草酸钙结晶；5. 标本应于秋末取材，选用椴木三年生枝；6. 切片厚度在 15 μm 以内；7. 标本用蕾红、固绿染色，木质部和韧皮纤维呈红色，其他组织呈绿色（髓射线在木质部可呈红色）；8. 各部组织无破裂，表皮脱落应不超过 1 / 4。	24	片
126	草本植物茎横切	草本植物的植物体木质部较不发达，茎多汁，较柔软，通过实验观察，掌握木本植物、草本植物及各部分的主要功能，理解年轮	24	片

		形成的道理。		
127	洋葱表皮装片	1. 适用于小学科学教学观察；2. 标本取材为新鲜的洋葱鳞片叶的表皮，每片取材不小于 $2\text{mm} \times 2\text{mm}$ ，四周剪切整齐；3. 标本应平铺装片，不带表皮下的组织，可轻度染色；4. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 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。	24	片
128	叶片横切	1. 适用于小学科学教学观察；2. 标本取材为木樨科迎春花的叶片；3. 切片厚度在 $20\text{ }\mu\text{m}$ 以内，每张玻片应放材料不少于二片；标本用番红、固绿染色，使表皮、叶脉呈红色，其他绿色；4. 在 $80\times$ 和 $200\times$ 镜下可清楚观察叶子的内部结构、排列紧密的叶表，表皮细胞外壁有一层不易透水的角质层；表皮下有保卫细胞组成的气孔。	24	片
129	叶片气孔装片	1. 适用于小学科学分组观察；2. 标本取材为新鲜的气孔开放的蚕豆叶；3. 材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩；4. 标本为平铺装片，每片材料不小于 $2\text{mm} \times 2\text{mm}$ ，四周剪切整齐；5. 显示正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、细胞核、叶绿体；6. 标本应在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下清楚观察叶子表皮和气孔结构。	24	片
130	动物表皮细胞装片	1. 适用于小学科学教学观察；2. 标本取材为两栖动物的表皮，每次取材不小于 $2\text{mm} \times 2\text{mm}$ ，四周剪切整齐，标本应平铺装片染色；3. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 显微镜下可观察到形状不很规则的呈多角形的细胞膜和着色较深的细胞核。	24	片
131	蛙卵细胞切片	1. 标本选自 $32\sim 64$ 细胞之间的卵裂期；2. 作过动物极和植物极的中部纵切，切片厚度在 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以内，每张玻片放材料 $1\sim 2$ 片，动物极向上；3. 标本由于有自然色素，可不染色或单一染色；4. 卵黄处有轻微破裂时为二级品；	24	片
132	骨细胞切片	1. 适用于小学教学实验用；2. 标本在 $200\times$ 和 $400\times$ 显微镜下观察骨细胞的形态结构；3. 骨细胞是多突起的细胞，核为卵圆形，骨细胞位于骨板内或骨板之间，细胞的突起穿越骨板层；4. 能	24	片

		看清骨细胞、骨基质、骨细胞突起及核仁；5. 标本取材大型哺乳动物的股骨；6. 标本用能显示骨细胞结构但又不退色的方法染色；7. 切片厚度在 10 μ m 以内，材料面积不小于 4mm×3mm；8. 染色协调，无杂质，无余色，脱蜡干净；9. 标本无变形、收缩、破裂现象。		
133	口腔粘膜细胞装片	1. 适用于小学科学教学观察；2. 标本取材为人的口腔粘膜；3. 标本应平铺装片，用碘液轻染色；4. 在低倍显微镜下应看到扁平，呈不规则多边形的上皮细胞；5. 在高倍显微镜下可看到细胞膜着色较浅的细胞质和着色较重的细胞核。	24	片
134	人血细胞装片	1. 标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用；2. 血膜应涂布均匀、无污物；血细胞不重叠、无变形和自溶现象；用苏木精、曙红双重染色；3. 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；4. 标本具有下列一项时为二级品：a. 血浆着色，但不影响观察血细胞形态；b. 红血细胞有变形现象，在 400×镜视野内不超过 10%；c. 血膜上有少量污物不影响观察。	24	片
135	中国政区地图	全开、铜版纸 1 幅/套	1	张
136	中国地形地图	全开、铜版纸 1 幅/套	1	张
137	小学科学安全操作挂图	对开、铜版纸 25 幅/套	1	套
138	小学科学生命世界教学挂图	对开、铜版纸 33 幅/套	1	套
139	小学科学物质世界教学挂图	对开、铜版纸 22 幅/套	1	套
140	小学科学地球与宇宙教学挂图	对开、铜版纸 24 幅/套	1	套
141	科学史挂图	对开、铜版纸 20 幅/套	1	套
142	植物分类图谱	16 开，全彩色	8	套
143	动物分类图	16 开，全彩色	8	套

	谱			
144	小学科学生命世界教学投影片	17*24cm, 60 片	1	套
145	小学科学物质世界教学投影片	17*24cm, 60 片	1	套
146	小学科学地球与宇宙教学投影片	17*24cm, 60 片	1	套
147	小学科学教学素材库	CD-ROM, 3 碟	1	套
148	小学科学实验教学指导书	16 开、封面覆膜	1	套
149	小学科学实验仪器手册	16 开、封面覆膜	1	套
150	量筒	1. 小学实验用; 2. 实验用计量仪器 500mL;	12	个
151	量杯	1. 标称容量: 250mL;	12	个
152	甘油注射器	1. 实验用玻璃仪器: 由注射针管和活塞管组成; 注射管长: 160 ±0.5mm;	12	个
153	试管	1. 高硼硅玻璃材质; 厚薄均匀, 不得有刺手现象; 2. 规格: 试管外径 Φ15 mm; 试管高 150 mm; 壁厚 1 mm, 急冷温差 >200 ℃。3. 内应力双折射的光程差 ≤180 nm/cm;	24	支
154	试管	1. 高硼硅玻璃材质; 厚薄均匀, 不得有刺手现象; 2. 规格: 试管外径 Φ32 mm; 试管高 200 mm;	24	支
155	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 50 mL。	24	个
156	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 100 mL。	8	个
157	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 250 mL。	8	个
158	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 500 mL。	8	个
159	烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 平底, 250 mL;	24	个
160	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 锥形, 100 mL。	8	个
161	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质, 由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成; 2. 规格: 150 mL;	12	个

162	漏斗	1. 实验用玻璃仪器，漏斗口径：60±2mm；	24	个
163	Y形管	1. 小学实验用；2. 实验用玻璃仪器；由灯工玻璃制造；弯管长：50±5mm；支管长：50±5mm；管厚：7~8mm；全高：100±5mm；弯管角度：60°±3°；	24	个
164	滴管	1. 小学实验用；2. 实验用玻璃仪器；150mm。	24	个
165	集气瓶	1. 小学实验用；2. 规格：125mL；	24	个
166	镊子	1. 小学实验用；2. 用不锈钢制成；规格为125mm。	12	个
167	试管夹	外形尺寸180×20×11mm；	24	个
168	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2. 金属网由Φ0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2mm，金属网为边长不小于125mm的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的双面正圆形，直径不小于Φ100mm，厚度为3mm左右，要求不散、不裂、不脱落； 4. 整体应平整、美观，不翘角。	24	个
169	燃烧匙	1. 供中学化学实验和小学教学实验用；2. 铜勺：材料采用厚度为0.5mm的H62铜板；3. 手柄：材料为直径Φ2mm，长度约为Φ300mm镀锌铁丝或电焊条芯；4. 铜勺与手柄用氧焊连接；5. 铜勺成形外圆直径为20mm，窝孔深度不小于3.5mm。	24	个
170	药匙	1. 供中学化学实验和小学教学实验用；2. 本产品每组由大、中、小三把药匙组成，药匙的两端各有一个药勺；3. 药匙材质：塑料；4. 每组药匙规格应符合下面规格：大号药匙：全长147mm，大勺长48mm，宽19mm，深10mm，中号药匙：全长141mm大勺长45mm，宽18mm，深9mm，小号药匙 全长125mm，大勺长40mm，宽17mm，深5mm。	24	个
171	玻璃管	Φ5mm~Φ6mm	1	公斤
172	玻璃棒	1. 小学实验用；2. 实验用玻璃仪器；玻璃棒组成；玻璃棒长：	24	个

		500 或 1000mm; 玻璃棒外径 $\Phi 5\sim 7\pm 1\text{mm}$;		
173	橡胶管	1. 产品用优质天然橡胶制造; 2. 产品内径为 $7\sim 8\text{mm}$, 壁厚 1mm ; 3. 产品每整根之重量应不少于 1kg ;	1	公斤
174	橡胶塞	1. 产品用天然橡胶制造, 白色; 2. 每包软胶塞由 $0\sim 12$ 号的胶塞组成, 要求搭配合理; 3. 产品每包重量应不少于 1kg 。	1	公斤
175	试管刷	1. 供中学化学实验和小学教学实验用; 2. 本品由铁丝及猪鬃两部分组成; 3. 猪鬃均匀夹在铁丝上, 要求牢固、整齐; 4. 毛刷长约 $\Phi 7\times 70\sim \Phi 40\times 150\text{mm}$; 5. 毛刷柄长 $10\sim 150\text{mm}$ 。	24	个
176	烧瓶刷	1. 供中学化学实验和小学教学实验用; 2. 本品由猪鬃及铁丝两部分组成, 猪鬃被铁丝牢牢的夹紧在上面; 3. 规格: 毛刷小头 $\Phi 12\times 18\text{mm}$, 大头 $\Phi 34\times 50\text{mm}$; 小头 $\Phi 31\times 50\text{mm}$, 大头 $\Phi 60\times 90\text{mm}$ 。	24	个
177	培养皿	1. 小学实验用; 2. 实验用玻璃仪器, 100mm , 由器盖、器底组成; 底外径: $100\pm 5\text{mm}$;	24	个
178	蒸发皿	1. 实验用加热仪器直径 60mm ,	24	个
179	塑料量杯	1. 小学科学实验用; 2. 规格: 500mL ;	24	个
180	塑料水槽	1. 长方形透明水槽里口尺寸不小于: $250\times 180\times 100\text{mm}$, 壁厚 $\geq 2\text{mm}$, 上下梯度 $\leq 3\text{mm}$, 四周圆角 $\leq R5\text{mm}$ 。槽壁不得有明显的不平, 各边上口的不直度 $\leq 2\text{mm}$ 。	8	个
181	硫酸铝钾(明矾)	试剂. AR. 500g	1000	克
182	酒精	工业, 95%	5	千克
183	pH 广范围试纸	$1\sim 14$	10	本
184	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等	10	套
185	载玻片	边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角。	5	盒
186	盖玻片	产品为钠钙玻璃制品, 100片/盒 、 $18\text{mm}\times 18\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$	13	包
187	测电笔	1. 全长不小于 145mm , 由测电头、绝缘手柄组成, 测量范围:	12	个

		交流 12V-220V		
188	一字螺丝刀	1. 头部尺寸：#2；工作长度：150 mm；2. 旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；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，并有产品标记和标准编号；	12	个
189	十字螺丝刀	1. 规格 1 mm×5 mm×150 mm，头部尺寸：宽 5 mm，厚 1 mm；工作长度：150 mm；2. 旋杆采用 45#钢，工作部位硬度不低于 HRC48；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；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，并有产品标记及标准编号。	12	个
190	尖嘴钳	1. 6 吋，150mm，采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45-48HRC，PVC 全新料环保手柄；2. 应提供注册商标的品牌产品。	8	个
191	木工锯	长度不小于 500mm 。	12	个
192	钢手锯	1. 规格：锯架 300mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成；2. 产品材料采用钢板制，调节式，最小锯切深度不小于 64mm；3. 前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm；4. 安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm；5. 锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落；6. 钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm；7. 手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料；	1	个
193	钢丝钳	6. 5 吋，总长度 165mm。	12	个
194	手锤	1. 供学生敲击物体的手动工具；2. 规格：锤体重 0.44kg，3. 材质：45~55 优质碳素结构钢；4. 硬度：大头 HRC≥48~55，小头 HRC≥40；5. 锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；6. 木柄采用材质坚韧的	1	个

		木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 7. 榔头装柄后不得松动摇头。		
195	活动扳手	1. 型号规格：200mm	2	个
196	电烙铁	60W，20W；导线用不小于 1mm ² 的多股铜线，外部用耐热硅橡胶做绝缘；插头不变形。	1	支
197	手电钻	Φ 1mm～Φ 13mm。	12	台
198	剪刀	不锈钢；长度不小于 130mm；	12	个
199	花盆	塑料材料，长×宽×高不小于 300mm×200mm×180mm。	12	个
200	小刀	全不锈钢材料；小刀展开后总长度不大于 120mm。	12	个
201	塑料桶	高不小于 200mm，直径不小于 18mm。	12	个
202	手摇铃	1. 材质：木柄+铜铃；2. 规格：总长约 12cm 重约 50g。	1	个
203	手持筛子	不锈钢圈及丝网，直径不小于 14cm。	12	个
204	喷水壶	高度不低于 220mm。	1	个
205	吹风机	出风口为金属件，功率不小于 20W。	1	个
206	采集捕捞工具	1. 产品由标本夹、捕虫网、水网、带盖塑料桶、小铁铲、枝剪等组成；2. 标本夹用塑料制作，尺寸不小于 250mm×200mm，两块为一套，带捆扎带两根；3. 捕虫网：网兜用尼龙网眼纱制作，网圈用不小于 Φ 3mm 镀锌铁丝卷制，直径 Φ 250mm，网深不小于 300mm；4. 水网：用密织纱布，网圈用 Φ 4mm 镀锌铁丝卷制，直径 Φ 250mm，网袋为圆台形，中心高 200mm，网柄为 ABS 工程塑料制成；5. 带盖塑料桶高不小于 150mm，上底内径不小于 Φ 135mm，下底内径 Φ 100mm；6. 小铁铲长不小于 180mm，表面作防锈处理，木制手柄；7. 枝剪总长不小于 150mm，柄部带塑料套。	12	个
207	榨汁器	1. 由杠杆压榨圆盘、过滤盘、盛汁盘组成；2. 杠杆压榨盘：(1) 杠杆最小部分有效尺寸：220×16×10mm；(2) 圆盘直径 73×7mm，误差±0.5mm；底面成三角形槽排列，槽不少于 10 条；3. 过滤盘：(1) 有效尺寸 Φ 93×36mm，误差±0.5mm；(2) 底部滤网成正	12	个

		方形槽排列；3. 漏汁孔 2mm×2mm，误差±0.2mm；4 . 盛汁盘：(1)93mm×72mm ， 误差± 0.5mm ； (2) 手持部位有效尺寸 108×22mm ， 误差±0.5mm； (3)侧面有倒汁口嘴。		
208	金属盘	140mm*250mm	24	个
209	小学声学实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：共鸣盒*1、音叉（128HZ）*1、音叉（256HZ）*1、小鼓*1、钢片琴*1、听诊器*1、铜锣*1、铜钹*1、塑料小锤*1、实木小锤*1、鼓膜震动演示仪*1、泡沫小颗粒*1、进口橡皮筋*5、琴码*1、乒乓球*2、细棉绳*1、固定环*2、发条音乐盒*1、固定梢*2、消音外壳*6、消音粘贴板*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。免费提供电子档说明书。1）鼓：规格：鼓面采用聚酯制成，表面磨光，直径小于 200mm，需配塑料圆槌头。2）共鸣盒：规格：≥185mm*115mm*44mm；材质：ABS；壁厚：≥2mm；工艺：塑料注塑成型；共鸣盒的安装运用对碰包裹卡接结构，方便安装和拆卸；功能：为满足实验要求，设两个音叉安插口，演示声波共振现象，且安插口柱体延展 6mm，增加接触面积及稳定性；共鸣盒设有出音口，增加共振发音；盒体设计外接扩音口，直观呈现音色现象；方廓外型“红色外衣”，增加把握感和辨识度；壳体设计双道加强筋，增加稳固性及耐用性；拓展设计：本装置还可以完成“指弹琴”、“植物趋光性实验”等实验；3）铜锣：规格：采用纯铜制成，表面磨光，直径≥100mm；4）铜钹：规格：采用纯铜制成，表面磨光，直径≥110mm；5）音叉：音叉	8	箱

		（128HZ）规格：音叉应采用碳钢制成，表面镀铬；音叉长度不小于 215mm，频率 128Hz，叉枝宽不小于 9mm，叉枝厚不小于 5mm，两支股内间距不小于 13mm，需配音叉槌头；音叉（256HZ）规格：音叉应采用碳钢制成，表面镀铬；音叉长度不小于 183mm，频率 128Hz，叉枝宽不小于 9mm，叉枝厚不小于 5mm，两支股内间距不小于 13mm，需配音叉槌头；6）人耳鼓膜振动演示仪：7）八音琴：规格：275mm*87mm*33mm，木质底座和 8 个音调；8）发条音乐盒：规格：透明外壳；尺寸：61mm*51mm*38mm，9）消音外壳：规格：≥85x45x57mm；材质：PMMA；工艺：激光切割；壁厚：≥3mm；自行剪贴消音棉，自行组装消音装置，可完成“消声实验”。功能描述：本实验箱共能完成 7 个实验项目，具体能实现如下实验：1、物体振动发生实验（铜钵，铜锣，小鼓）2、人耳鼓膜振动仪实验 3、声音大小实验（橡皮琴）4、声音高低实验（音叉）5、音调感知实验（钢片琴，发条音乐盒）6、土电话实验 7、消声实验。		
210	小学光学实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：光具座导轨*1、电池盒*2、光源*1、旋转底座*1、电影原理胶片五种（可演示跑步运动员、飞驰的骏马、喝水的鸟、脱帽子的小女孩、摆钟五种场景）、磨砂玻璃*1、镜面玻璃*1、透明玻璃*1、白板*2、小孔板（白板）*3、小孔板（圆）*1、黑色光栅片*1、蜡烛*2、光源外壳*1、镜框*1、挡环*1、红导线*5、黑导线*5、凸透镜*2、凹透镜*1、水槽*1、食用色素*1、万花筒*1、凹面玻	8	箱

	璃砖*1、凸面玻璃砖*1、平面玻璃砖*1、潜望镜*1、三棱镜*1等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。1) 磨砂玻璃：规格：62mm*69mm*2mm，材质：PMMA，工艺：激光切割。2) 镜面玻璃：规格：60mm*60mm*2mm，材质：PMMA，工艺：激光切割。3) 透明玻璃 80mm*60mm*2mm，材质：PMMA，工艺：激光切割。4) 白板：规格：62mm*68mm，材质：ABS；壁厚：≥2mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面；5) 小孔板（白板）：规格：62mm*68mm，材质：ABS；壁厚：≥2mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面；6) 小孔板（圆）：规格：Φ38mm*2mm，材质：PMMA，厚度：≥2mm；工艺：激光切割；7) 黑色光栅片：规格：68mm*57.5mmmm，材质：PMMA，厚度：≥2mm；工艺：激光切割；8) 镜框：规格：外径Φ50mm，内径Φ35mm，颜色：灰色，材质：ABS；壁厚：≥2mm；工艺：塑料注塑成型，斜面弧度与底板完美融合；表面处理：火花纹磨砂面；9) 挡环：规格：Φ36mm，颜色：灰色，厚度：≥2mm；工艺：塑料注塑成型；10) 电池盒：11) 光源外壳：规格：85mmx80mmx68mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。12) 视觉暂留装置：13) 光源：由光源盒和光源支架组成，规格：77mmx88mmx84mm，可以实现任意角度的俯仰角。光源盒：规格：85mmx80mmx68mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。内置大功率 LED 发光二极管，可调强、中、弱；并内含 3 个点状激光发射头，可实现由单到多，任意组合式发射，并且发射出的光线成点状；可连接外部电源即可单独进行工作，稳定方便。14) 光源支架：规格：72mmx57mmx56mm，材质：Q235，工艺：激光切割及金属折弯，表面处理：喷涂。15) 水槽：规格：91mm*42mm*41mm，材质：PMMA，工艺：激光切割，倒角处理，安全美观。功能描述：本实验箱共能完成 23 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 光的传播实验：（1）小孔成像实验（两种）；（2）狭缝光栏实验；（3）验证光的直线传播实验（两种）；2. 光的发射实验：（1）	
--	--	--

		光影接力实验（2）万花筒实验（组装电子万花筒）；（3）曲面镜实验：凹面镜盒凸面镜；（4）潜望镜原理实验；3. 光的折射实验；4. 光的散射实验；5. 凸透镜的汇聚实验；6. 凹透镜的发散实验；7. 玻璃的折射实验；8. 幻灯机实验；9. 照相机实验；10. 取景器实验；11. 开普勒望远镜实验；12. 伽利略望远镜实验；13. 三棱镜色散实验；14. 近视眼和远视眼的原理和矫正实验；15. 凸透镜成像规律实验；16. 视觉暂留实验：（1）电影原理实验（可演示跑步运动员、飞驰的骏马、喝水的鸟、脱帽子的小女孩、摆钟五种场景）；（2）鸟进笼实验（3）七色盘实验。实验工具箱箱体满足以下要求： （1）依据 GB/T 16422.3《塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯》标准进行实验工具箱箱体的老化试验、试验结果：经过荧光紫外灯不低于 200 小时老化实验，外观无出现开裂；（投标时提供有 CMA 和 CNAS 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件。） （2）依据 GB/T 2411《塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）》标准检测实验工具箱箱体的邵氏硬度，检测结果：邵氏硬度≥ 63；（投标时提供有 CMA 和 CNAS 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件。） （3）依据 GB/T 1043.1《塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击试验》标准检测实验工具箱箱体耐冲击性能、检测结果为：简支梁无缺口冲击强度$\geq 34\text{KJ/m}^2$。（投标时提供有 CMA 和 CNAS 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件。） （4）依据 GB/T 31402《塑料和其他无孔材料表面抗菌活性的测定》标准检测实验工具箱箱体金黄色葡萄球菌、大肠杆菌抗菌率，检测结果均$\geq 90\%$；（投标时提供有 CMA 和 CNAS 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）		
211	小学电学实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳	8	箱

		扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：双电池盒（1.5/3V）*2、电流热效应*1、电路暗盒*1、红绿灯*1、双电珠盒*2、双夹盒*1、单刀单掷开关*2、单刀双掷开关*1、电压表*1、电流表*1 等模块及滑动变阻器*1、旋转架*1、泡沫小颗粒*1、小电珠（4.8V/0.5A）*4 验电盒、橡胶棒（附毛皮）*2、玻璃棒（附丝绸）*2、香蕉导线*13、香蕉导线鳄鱼夹导线*2、香蕉插头 U 型导线*2、铜*、铁*1、铝*1、木*1、指南针*1 人体导电*1、工具盒*1 等实验器材，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。功能描述：本实验箱共能完成 15 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 摩擦起电实验 2. 基本电路实验（1）——小灯珠发光实验 3. 基本电路实验（2）——开关电路实验 4. 基本电路实验（3）——电路故障实验 5. 基本电路实验（4）——电路连接暗盒 6. 电路的串联与并联 7. 电池的串联与并联 8. 红绿灯 9. 导体和绝缘体 10. 电流的热效应 11. 电流的磁效应 12. 电路综合实验（1）——基本电路实验 13. 电路综合实验（2）——电路的串联与并联 14. 电路综合实验（3）电路的串联与并联等自由探究实验 15. 人体导电实验。		
212	小学磁学实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位	8	箱

		置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：不锈钢指南针*1、指南针*1、圆环磁铁*6、条形磁铁*2、U形磁铁*1、磁铁小车*1、磁力线模拟装置*1、阻隔条*1、彩色磁环*1、地球磁场模型*1、翼形磁针*1、旋转支架*1、旋转磁铁*1、挡片*1、电源适配器*1、工具箱*1 等实验器材，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。) 1) U型磁铁：规格：60mm*51mm*8mm，外观喷漆，磁场强度：450GS； 2) 条形磁铁：规格：75mm*17mm*5mm，外观喷漆，磁场强度：450GS； 3) 环形磁铁：规格：75mm*17mm*5mm，外观喷漆，磁场强度：450GS； 4) 阻隔条：规格：120mm*12mm，材质：PMMA，厚度：≥2mm；工艺：激光切割； 5) 磁悬浮地球仪：规格：174mm*49mm*174mm，材质：框架为ABS、PMMA，内部为磁铁、PCB、线圈； 功能描述：本实验箱共能完成12个实验项目，具体能实现如下实验：1. 各种各样的磁铁 2. 磁铁吸铁实验 3. 磁铁隔物吸铁实验 4. 哪个地方磁力大实验 5. 磁铁的相互作用 6. 磁悬浮 7. 360度旋转实验 8. 磁化实验 9. 自制指南针 10. 组装指南针 11. 磁力线 12. 磁悬浮地球仪。		
213	小学电与磁实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：电磁钓鱼*1、电磁秋千*1、手摇发电机*2、电动机*1、电流表*1、电压表*1、双电池盒（1.5/3V）*1、红色香蕉线*5、黑色香蕉线*5、工具箱*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间	8	箱

		内。功能描述：本实验箱共能完成 4 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 电磁秋千 2. 机械能发电机实验 3. 电动机实验 4. 电磁钓鱼实验。		
214	小学水实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：净水套装*1、压强演示器*1、微小压强器*1、铁架台*1、升降块*1、万能夹*1、石棉网*1、铁架台铁环*1、酒精灯*1、玻璃表面皿*1、食用色素（10ml）*1、烧杯（300ml）*1、烧杯（100ml）*1、组装水轮木马*1、水滴时钟*1、潜水艇球体*1、方形水桶*1、玻璃棒*1、水槽*1、食盐*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。1）铁架台底板：规格：≥Φ180*15mm；材质：304 不锈钢+ABS（玻纤）二次包胶；壁厚：≥3mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光和拉丝处理；功能：四段圆弧圆周均布排列，增加实验多控性；外形：底盘多段加强筋环形包边延生结构，增加底盘稳定性及板材的固定限位；2）铁架台立杆：规格：≥Φ10*390mm；材质：Q235 碳素结构钢；工艺：表面镀铬处理；倒角处理；3）升降块：规格：≥62*30*18mm；材质：ABS（玻纤）；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面；外形：旋钮多道增加摩擦力，零部件通过多种颜色来增强辨识度；涉及载荷较强处，外圈表面进行加厚处理，提升耐久性；功能描述：本实验箱共能完成 9 个实验项目，主要实现如下实验：1、水的压力演示实验 2、水的压力四面八方实验 3、水的压力与深	8	箱

		度的关系 4、组装水轮小木马 5、水流有力量实验 6、潜水艇演示实验 7、净化水实验 8、溶解实验 9、分离实验。		
215	小学空气实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：反冲小火箭套装*1、空气动力小车套装*1、风的形成实验盒*1、气垫底座*1、马德堡半球*1、抽滤瓶*1、水槽*1、玻璃杯*1、檀香、漏斗*1、橡胶塞*1、硅胶管*1、食用色素*1、透明卡片纸*1、蜡烛*1、檀香*1、气嘴*1、气球*2、通风管*3 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。1) 风的形成实验盒：规格：≥82mm*82mm*120mm；材质：面板高透明 PMMA，箱体 PMMA；壁厚：≥2mm；工艺：激光切割；表面处理：高光；安装：面板与箱体之间嵌入套扣结构，箱体与顶盖之间滴胶连接；功能：演示风的形成原理和空气对流现象；外形 S 曲面叠加；接口处面板密封设计，即有效保温，增加实验效果。2) 通风管：规格：Φ 30mm*40mm，材质：PMMA；规格：Φ 30mm*60mm，材质：PMMA；功能描述：本实验箱共能完成 7 个实验项目，主要实现如下实验：1、空气存在实验 2、小火箭模型 3、大气压力实验 4、模拟马德堡半球实验 5、风的形成实验 6、气垫实验 7、气球小车实验。	8	箱
216	小学力与机械(一)实验箱	堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：滑轮组*1、轮轴*1、多功能面板*1、铁架台底板*1、升降块*1、天平平衡尺*1、天平托盘*2、天平指针*1、海绵*1、压强小桌钩码	8	箱

		*1、砝码*1、斜面支架*1、细棉绳*1、圆筒测力计（2.5N）*1、圆筒测力计（5N）*1、圆筒测力计（1N）*1、塑料盒*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。1）压强小桌：规格：≥63mm*95mm*30mm，材质：ABS，可拆卸探究同个物体受力面积大小与压力的关系；2）压强海绵：规格：≥63mm*95mm*40mm；材质：28D 高回弹海绵；本产品桌腿纤细设计，实验效果更为明显；3）铁架台底板：规格：≥Φ180*15mm；材质：304 不锈钢+ABS（玻纤）二次包胶；壁厚：≥3mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光和拉丝处理；功能：四段圆弧圆周均布排列，增加实验多控性；外形：底盘多段加强筋环形包边延生结构，增加底盘稳定性及板材的固定限位；4）铁架台立杆：规格：≥Φ10*390mm；材质：Q235 碳素结构钢；工艺：表面镀铬处理；倒角处理；5）升降块：规格：≥62*30*18mm；材质：ABS（玻纤）；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面；外形：旋钮多道增加摩擦力，零部件通过多种颜色来增强辨识度；涉及载荷较强处，外圈表面进行加厚处理，提升耐久性；6）多功能面板：规格：≥16mm*32mm，材质：PMMA, PE, PP，工艺：激光切割；功能描述：本实验箱共能完成 9 个实验项目，本实验箱主要实现如下实验：1、摆的实验 2、测量力的实验 3、压强实验 4、摩擦力实验 5、杠杆实验 6、轮轴实验 7、滑轮实验 8、斜面实验 9、简易天平实验。		
217	小学力与机械(二)实验箱	箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：不倒翁*1、旋转连接件*1、喷嘴*4、喷嘴安装座*1、旋转连接件*1、圆桶*1、圆桶上盖*1、喷嘴*1、打气筒*1、小船套件*1、小车套件*1、气球*2、钩码*1、细棉绳*2、进口橡皮筋*5、弹簧*1、水槽*1、食用色素*1 等。各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。1）重力小车、橡皮筋小车、	8	箱

		弹簧动力小车：拼插结构件，标准乐高结构件，ABS 材质，环保无毒，可重复组装搭建，并与其他乐高结构件兼容，拓展更多实验项目。学生可根据当前实验项目组装出重力小车、橡皮筋小车、弹簧动力小车中任意一种，在组装过程中了解当前实验车辆模型的结构作用和机械原理。 2) 水反冲实验：规格：$\geq 120\text{mm} \times 120\text{mm} \times 190\text{mm}$；材质：箱体耐高温耐磨 PMMA，壁厚：$\geq 2\text{mm}$；工艺：箱体主体为激光切割；滚动轴承内外圈间隙配合，胶水粘接处理；验证即完成水的反冲实验；盛水装置设计可按照说明组装成植物观察盒、风机等；本产品实验更为简便，即本装置依靠自身水重力完成实验； 3) 材质：ABS 塑料，立杆 304 不锈钢；壁厚：$\geq 2.5\text{mm}$；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；立杆螺纹连接，增加配重块，即可完成实验；根据配重块的调配高度，观察不倒翁的“倾倒”现象；外形设计符合人机工程学，方便与美观；产品分析经过载荷承载试验、高湿度试验、桌面自落试验、强光照射试验；功能描述：本实验箱共能完成 7 个实验项目，主要实现如下实验：1、重力小车实验 2、橡皮筋动力小车实验 3、弹簧动力小车实验 4、空气动力小车实验 5、空气反冲与水反冲 6、不倒翁实验 7、帆船稳定性实验。		
218	小学热学实验箱	箱体外观尺寸：510*380*250mm。打开方式：耳扣式天地盖。箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。主要配置及用材：热传导装置*1，铁架台底板*1，铁杆*1，升降块*1，万能夹*1，石棉网*1、铁架台铁环*1、酒精灯*1、玻璃表面皿*1、食用色素*1、烧杯*1、锥形瓶*1、温差发电器*1、液体对流管*1、固体热	8	箱

		胀冷缩*1、橡皮塞*1、玻璃管*1、气球*2、进口橡皮筋*5、橡皮泥*2、沙屋*1、细棉绳*1、温度计*1、直尺*1、收纳盒*1 等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。功能描述：本实验箱共能完成 8 个实验项目，具体能实现如下实验：1. 热传导实验 2. 铜球热胀冷缩实验 3. 模拟大自然水循环实验 4. 水的热对流实验 5. 温差发电 6. 空气的热胀冷缩实验 7. 温度计模拟实验 8. 连续测量一杯水的温度。		
219	光通讯演示实验箱	箱体外观尺寸（mm）：320×260×120mm；箱体颜色：黑色；箱体材料：便携式手提箱体，箱体材料为铝合金边框。主要配置及用材：智能控制，激光发射器、激光接收器、音频播放器；功能描述：1、激光接收器为固定开放式。激光发射器为可移动调整，空间 360° 调整，让学生通过激光发射与接收之间距离的变化来观察实验现象。2、供电电源为 5V 直流电源适配器，供电电压为安全电压。	8	箱
220	实验箱操作指导手册(合订本)	实验箱操作指导手册合订本，内含以上所有实验箱内产品活动项目操作说明，采用铜版纸彩色印刷，制作精美，通俗易懂，简便好学。	2	册
221	方格黑板	磁性；600 mm×900 mm；50 mm×50 mm 数学坐标方格	12	块
222	计算器	小学型计算器	12	台
223	剪刀	长 150 mm，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质，带安全帽	48	把
224	刻刀	美工刀，不锈钢，全长 130 mm~160 mm，刀片宽 10 mm	48	把
225	1~3 年级磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等	24	套
226	4~6 年级磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以上数的认识、理解百分数、比较小数和分数的大小、负数、等式的性质、认识正比例的量和图像、了解平面上两条直线的平行和相交、认识几何图形、认识和使用量角器、估计不规则面积图形、计算长方体、	24	套

		正方体、圆柱表面积、认识轴对称图形和对称轴、观察认识平移和旋转等		
227	演示算盘	75 cm×25 cm×3.5 cm; 上珠 2 颗, 下珠 5 颗, 不少于 13 档位	2	个
228	演示算盘	75 cm×25 cm×3.5 cm; 上珠 1 颗, 下珠 4 颗, 不少于 13 档位	2	个
229	数字、运算符号贴片	演示用, 磁贴; 数字 0~9 各 2 片、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号; 裸图: 高 10 cm; 颜色鲜艳, 如: 亮红、亮黄等	2	套
230	数字、运算符号贴片	学生用; 数字 0~9 各 2 片、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号; 裸图: 高 5 cm; 颜色鲜艳, 如: 亮红、亮黄等	48	套
231	百数表	演示用; 100 cm×100 cm, 每行 10 个格, 共 10 行; 磁贴, 可写可擦	2	套
232	大数进位模型	1 个千位正方体、10 个百位正方块, 10 个十位长方条, 100 个正方颗粒; 以塑料盒包装, 便于收纳	24	套
233	计数片	圆形 $\Phi \geq 25$ mm, 正方形 ≥ 25 mm×25 mm, 正三角形边长 ≥ 25 mm, 各片厚 ≥ 1 mm, 每种图形各 20 张	48	套
234	竖式计数器	演示用; 三档, 标明“个位”“十位”“百位”	2	个
235	竖式计数器	演示用; 五档, 标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”	2	个
236	竖式计数器	学生用; 五档, 标明“个位”“十位”“百位”“千位”“万位”	48	个
237	计数棒	演示用; 由 100 根棒组成, 五种颜色, 每种颜色 20 根; 200 mm, 截面形状可为正方形, 圆形或正多边形, 截面积外接圆直径 10 mm	2	套
238	计数棍	学生用; 由 100 根棒组成, 五种颜色, 每种颜色 20 根; 100 mm, 截面形状可为正方形, 圆形或正多边形, 截面积外接圆直径 4 mm	48	套

239	计数彩条	由十种木条或者塑料材料组成，分别涂上白、红、浅绿、紫、黄、深绿、黑、蓝、棕、橙等颜色；十种木条的截面都是 1 cm ² 的正方形、长度分别为 1 cm, 2 cm, 3 cm, …, 10 cm	48	套
240	分数片	演示用；由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12 条长方形片每行颜色不同，分别表示 1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/12, 1/16，每块上应有相应的分数值，可独立取下贴于黑板上	2	套
241	圆形分数模型	演示用；采用直径≥22 cm、厚度≥0.8 mm 的软磁板；包含 15 片未裁切的圆（以不同颜色标示 1~1/20 等分数），15 片裁切的圆（依 1~1/20 等分进行），2 片圆形白软磁板	2	套
242	立体分数模型	由球体、正方体等几何形体，四分之一球体、八分之一球体、四分之一正方体、八分之一正方体等组成	48	套
243	口算练习器	旋转式，能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50 mm	48	套
244	点子图	演示用：磁贴，600 mm×800 mm，每行 14 个点子，12 行	2	个
245	计数多层积木	学生用；塑料材质；积木块包括 1 个 10 mm×10 mm×10 mm 的正方体，90 mm×10 mm×10 mm、90 mm×100 mm×10 mm、90 mm×100 mm×100 mm 的长方体各 1 个；每个积木块外都应画有 10 mm 的方格；配透明塑料盒	48	套
246	沙漏组	包含 30 秒、1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟和 15 分钟的沙漏各 1 个	48	套
247	钟表模型	演示用；两针，非联动 12h	2	套
248	钟表模型	演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h 表示，盘面直径应为 250 mm~300 mm，无透明钟面罩	2	套
249	钟表模型	学生用；两针，非联动，12 h 表示，盘面直径≥80 mm。	48	套
250	钟表模型	学生用；三针，联动，12 h/24 h 表示，盘面直径≥80 mm。	48	套
251	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	12	个

252	托盘天平	演示用, 500 g, 0.5 g	2	台
253	简易天平	等臂双吊桶非自动天平, 最大载荷 200 g, 分度值 1 g, 槽码用金属制: 10 g 16 个, 5 g 8 个。允许误差: 应分别 ≤ 0.5 g 和 0.3 g。吊桶容积应为 200 mL, 可称量液体。吊桶应能自动调整方向, 保持垂直与水平面	24	台
254	弹簧度盘秤	指针式, 最大称量 1 kg, 最小称量 50 g, 分度值 5 g	24	台
255	数字天平	包含配有 20 个法码和 1 个天平座; 能呈现等于、大于、小于的关系式	24	套
256	杠杆平衡器	学生用; 包含杠杆尺、支架及勾码 1 盒	48	套
257	几何图形片	包括正方形 (100 mm $\times$ 100 mm)、长方形 (50 mm $\times$ 100 mm)、直角三角形 (直角边长 50 mm、100 mm)、等边三角形 (边长 100 mm)、等腰三角形 (两腰长 100 mm)、平行四边形 (底边 200 mm、高 100 mm)、直角梯形 (底边长 200 mm、高 100 mm)、一般梯形 (下底边长 100 mm)、圆形 (直径 100 mm)	12	套
258	几何形体模型	长方体 (一般和特殊)、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体 (等底等高、等底不等高、等高不等底)、球等	12	件
259	七巧板	演示用; 磁吸式, 七种颜色, 所组成的正方形 ≥ 400 mm $\times$ 400 mm, 厚 ≥ 4 mm	2	套
260	七巧板	学生用; 七种颜色, 所组成的正方形 ≥ 80 mm $\times$ 80 mm, 厚 ≥ 1 mm	12	套
261	七巧块	由 7 块形状不同的模块组成正方体, 1 个木盒或竹盒, 尺寸 ≥ 70 mm $\times$ 70 mm $\times$ 70 mm	12	套
262	百鸟蛋	由 9 块不同形状模块组成蛋形, 尺寸 ≥ 135 mm $\times$ 110 mm $\times$ 5 mm	12	套
263	长正方体框架模型	直径为 2 mm 的红、黄、蓝小棒各 16 根; 红色小棒长 150 mm, 黄色小棒长 100 mm, 蓝色小棒长 50 mm; 白色三通接口 20 个; 透明收纳盒, 用于收纳上述物品	12	套
264	角操作材料	可变换角的大小, 两边长度可拉伸可收缩, 可在 60 mm $\sim$ 100 mm 范围内改变, 宽度为 7 mm $\sim$ 10 mm	12	套
265	钉板	390 mm $\times$ 590 mm, 配有橡皮筋	2	套

266	钉板	透明塑料制, 200 mm×200 mm, 配有橡皮筋	12	套
267	钉板	学生用, 塑料制, ≥ 140 mm×140 mm, 配有橡皮筋	24	套
268	条形拼搭条	拼搭条的宽度为 8 mm, 长度和颜色分别为 30 mm, 40 mm, 50 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm, 每种规格红; 黄; 蓝; 紫; 绿; 橙色各一色, 各 12 条; 拼搭条两端分别为公母扣, 便于相互拼搭	24	套
269	8 面空间连接模型	包括 4 个红杆、64 个透明杆、40 个正方颗粒、12 个六通造形连接器、12 个八通造形连接器	12	套
270	直尺	演示用; 1 m, 最小分度值 1 mm, 分别有米、分米、厘米、毫米四种单位, 刻度清晰, 宜采用工程塑料制	2	个
271	软尺	2000 mm, 最小分度值为 1 mm, 宽度 ≥ 13 mm; 每厘米处应为长线, 每 5 mm 处应为中线, 每毫米处应为短线; 应按示值线所代表的 m、dm 或 cm 值标出	6	个
272	三角尺	演示用; 工程塑料或木制, 30°、60° 直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个, 带把手, 60° 角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺, 宜三边都有标尺; 标尺长度应 ≥ 500 mm, 最小分度值应为 0.5 cm, 字体高度应 ≥ 10 mm, 标尺零位前不留空白	2	套
273	圆规	演示用; 工程塑料或木制, 圆规两脚张开松紧应可调, 一脚端部可夹普通粉笔, 另一脚端部能在黑板定位(宜采用橡胶摩擦定位)	2	套
274	量角器	演示用; 塑料制, 直角度分度线应为 0°~180° 和 180°~0° 双向标度, 最小分度值应为 1°, 双向角度标度中间有划线槽; 在半圆的直径边应有直尺, 直尺的最小分度值宜为 1 cm; 半圆直径应为 500 mm~510 mm; 厚 ≥ 8 mm, 半圆圆心定位孔的直应在 0°~180° 线(X 轴)上, 在定位孔半圆圆周上应有一短线, 标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10 mm~12 mm; 手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间	2	个
275	面积测量器	非脆性的透明塑料板, 面积测量部分 ≥ 100 mm×100 mm, 其中一	24	个

		面印刷边长为 5 mm 的方格, 每 10 mm 处用粗线印刷, 每 5 mm 处用细线印刷, 粗线处标有数字		
276	探索几何图形面积计算公式材料	非脆性的透明塑料板, 由 1 个边长 30 mm 的正方形、1 个边长 60 mm×30 mm 的长方形、1 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的平行四边形, 2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的直角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的锐角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的钝角三角形、2 个上底 20 mm、下底 40 mm、高 30 mm 的梯形组成	24	套
277	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成; 圆面积演示器直径 200 mm, 由 15 块 1/16 扇形块和 2 块 1/32 扇形块组成, 各扇形背面应附磁性塑料; 圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成, 圆直径 100 mm, 刻度尺长 340 mm 并固定在底板上	12	套
278	塑料量杯	透明, 圆柱形, 2 L, 标度最小分度值应为 50 mL, 塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	6	个
279	塑料量杯	透明, 棱柱形, 1.5 L, 标度最小分度值应为 50 mL, 塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	12	个
280	塑料量杯	透明, 水杯形, 1 L, 标度最小分度值应为 50 mL, 塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	12	个
281	几何形体表面积展开模型	演示用; 长方体、正方体、圆柱体各一, 三种不同颜色, 长方体边长宜为 60 mm×120 mm×180 mm, 正方体边长宜为 150 mm, 圆柱直径宜为 90 mm、高宜为 150 mm; 几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形	2	套
282	几何形体表面积展开模型	学生用; 长方体、正方体、圆柱体各一, 三种不同颜色, 长方体尺寸宜为 20 mm×40 mm×60 mm, 正方体尺寸宜为 50 mm, 圆柱直径宜为 30 mm、高宜为 50 mm; 几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形	24	套
283	立方厘米、立方分米模型	100 mm×100 mm×100 mm 透明正方体容器 1 个, 侧面显示刻度线, 内含四种规格立方体, 规格数量如下:	24	套

		100 mm×100 mm×90 mm 白色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线）100 mm×90 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），90 mm×10 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），10 mm×10 mm×10 mm 红色小正方体 1 个		
284	探索几何形体体积计算公式材料	应由三部分组成，如下： 长方体体积：由 18 个边长 10 mm 的正方体和 1 个长方体容器构成，长方体内部尺寸 31 mm×31 mm×21 mm； 圆柱体体积：由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成，每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于 8 块；圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成，圆柱和圆锥均高 100 mm，直径 100 mm，圆柱壁应有三等分的标度线	24	套
285	图形变换操作材料	应有 2 个平行四边形（边长 30 mm，高 20 mm），2 个正方形（边长 30 mm），2 个三角形（底 30 mm，高 20 mm）和 2 个圆（直径 30 mm）组成；彩色透明塑料制；用于平移、旋转、对称等内容	24	套
286	旋转模型	手工旋转装置：产生球的旋转模型，产生圆锥的旋转模型，产生圆柱的旋转模型，产生圆台的旋转模型（可选），产生双曲面的旋转模型（可选），产生抛物面的旋转模型（可选），产生椭球的旋转模型（可选）	24	件
287	演示用转盘	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径≥400 mm，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；数字盘面应印有 0~10；色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应可用白板笔书写。	2	套
288	数字骰子	≥12 mm×12 mm×12 mm，每个侧面上有不同的数字，不少于 3 个	48	套
289	空白骰子	≥12 mm×12 mm×12 mm，不少于 2 个，可用铅笔书写并可擦除	48	套
290	塑料球	五种颜色，每种颜色各 10 个，球径应≥20 mm，配不透明袋 2 个，袋口有伸、缩拉绳	6	套

291	活动日历	演示用；边长 10 cm 的正方体 4 块；可写可擦	2	套
292	活动日历	学生用；边长 5 cm 的正方体 4 块；可写可擦	12	套
293	彩色双面双色纸	A4，1 包 100 张；与黑板和白板反差大的彩色	2	包
294	表面涂色的正方体	正方体 3 cm×3 cm×3 cm，64 个；其中三面涂红色的 8 个，两面涂红色的 24 个，一面涂红色 24 个，六面均不涂红色的 8 个，不涂红色的面均涂白色	2	套

注：以上参数为 1 间（套）实验室（仪器）的参数，本项目共计采购 7 间（套）实验室（仪器），详见汇总表。

汇总表

序号	功能室	数量	单位	座位数
1	自然科学实验室	7	间	48
2	小学科学探究实验室	7	间	48
3	科学准备室	7	套	/
4	小学仪器	7	套	48