Додаток 2

до тендерної документації

**ДК 021:2015 :** **39160000-1 Шкільні меблі**

**(Деталізований код ДК 021:2015: 39162100-6 – навчальне обладнання)**

**(Комплект обладнання для кабінету біології)**

**Технічні, якісні, кількісні та інші характеристики предмета закупівлі**

**Кількість: 1 комплект**

**Склад 1 (одного) комплекту:**

|  |
| --- |
| **Комплект обладнання для кабінету біології (1 комплект).****Склад комплекту включає:** |
| **№** | **Назва обладнання** | **Технічні характеристики** | **К-сть в комплекті, шт.** |
| 1 | Комплект мультимедійного обладнання. Тип 3 | 1. Інтерактивна панель (мультиборд).

Форм-фактор пристрою: Все в одному;Вбудовані пристрої: Windows based PC;Тип дисплею: РК, виконаний за технологією DLED (Direct LED);Розмір дисплею: не менше 65";Роздільна здатність дисплею: не менше 3840×2160 пікселів;Формат зображення: 16:9;Яскравість дисплею: не менше 400 cd/m2;Кути огляду по горизонталі та вертикалі мають становити не менше 178°;Контрастність: не менше 4000:1;Повинен мати можливість автоматичної зміни яскравості екрану в залежності від освітлення у приміщенні;Аудіосистема: не менше 2 вбудованих динаміків потужністю не менше 15 Вт кожен, та вбудованого сабвуфера (низькочастотний динамік) не менше одного, потужністю не менше 15 Вт;Пристрій має підтримувати можливість працювати у горизонтальній площині (в якості інтерактивного стола) та у вертикальній площині в альбомному (горизонтальному) та портретному (вертикальному) розміщенні, за рахунок конструктивних особливостей.Захищати екран від пошкоджень має матове антивідблискове загартоване скло не менше 3,2мм, твердість скла повинна становити не менше 7 одиниць за шкалою MOHS, скло має бути зафіксоване в металевому корпусі та на металевих розвісах для пружності та безпеки оточуючих, також між загартованим склом та екраном не має залишатися вільний простір щоб не було відблисків (*вказати модель, виробника, рік виробництва, надати фото запропонованого товару та коробки , посилання на веб сторінку для перевірки характеристик*);Характеристики сенсорного дисплею: не менше 20 (на дотик), 10 (на писання);Комп’ютер має бути виконаний у вигляді єдиного конструктивного рішення (моноблок), для поєднання з інтерактивною панеллю не повинні використовуватися зовнішні комунікаційні дроти чи інші додаткові засоби. Тип роз'єму комп'ютера для підключення до інтерактивної панелі 80-pin. В комп'ютері має бути вбудований блок живлення для безпечної роботи, та металевий захисний корпус, також він мусить бути стійким до фізичних струсів під час роботи або переміщення.Комп’ютер має мати можливість встановлення карти стандарту мобільних операторів України, для забезпечення автономного доступу до мережі інтернет без використання підключення до інших бездротових або дротових мереж.Операційна система, яка вже попередньо встановлена, має бути Windows 11 Pro.Процесор повинен бути потужним та сучасним, із запасом в технічних характеристиках для використання не менше трьох років, кількість фізичних обчислювальних ядер – не менше 4, кількість обчислювальних потоків не менше 8, базова тактова частота – не менше 1.6 ГГц, максимальна тактова частота не менше 4.2 ГГц, підтримка технології збільшення тактової частоти Turbo Boost або еквівалент, кеш пам'ять не менше 6МБ, з вимогою до продуктивності системи охолодження не більше 25 Вт, тип пам'яті DDR4, максимальне число каналів пам'яті не менше 2.Оперативна пам'ять: об'єм – не менше 8 ГБ DDR 4 одним модулем, максимальний можливий об’єм оперативної пам'яті повинен становити не менше 64Гб.Накопичувач: тип – твердотілий накопичувач (SSD на основі флеш-пам'яті), об'єм – не менше 256 ГБ, з інтерфейсом М.2 для високої продуктивності та можливості майбутньоїмодернізації.Мережеві інтерфейси: LAN (Gigabit Ethernet), Wi-Fi стандарту не нижче IEEE 802.11ac (2.4 / 5 ГГц) та 3G/4G стандарту (вбудовані в корпус), Bluetooth;Інтерфейси на вбудованому ПК:USB 3.1: не менше 2 (USB 3.1 (Тип A)), 1 (USB 3.1 (Тип C));USB 3.0: 1;USB 2.0: 1;LAN: 1 (RJ-45);HDMI Out: 1;Вхід для мікрофона: 1 (3.5-мм міні джек);Audio Out: 1 (3.5-мм міні джек);Extra PC Specs: 1 (80-pin);Інтерфейси на панелі:HDMI In 2.0: не менше 3;VGA: 1;A/V-In: 1;LAN: не менше 2;USB 2.0: не менше 3;Touch Port: не менше 2;USB: 1 (USB Тип C);Лінійний аудіо вхід: 1;RS232: 1;HDMI Out: 1;A/V-Out: 1;Вихідний канал звукової частоти: 1;Наявність системи безпеки від крадіжки вбудованого комп'ютера сумісна з Kensington lock.Вбудована операційна система: Windows 11 Pro, Android 8.0 з українською локалізацією;Повинно мати вбудовані «OFFLINE» (використання ПЗ у внутрішній мережі без посилання на зовнішні сервіси (інтернет, хмарні сервіси, зовнішні мережі) програмно –апаратні технології, програмне забезпечення для бездротового керування аудиторією, що дозволяє підключати пристрої студентів (планшети, смартфони тощо) до ноутбуку, ПК вчителя, об'єднувати їх в групи, передавати екран на підключені пристрої, використовувати єдиний екран, відображувати декілька екранів підключених пристроїв; наявність ліцензії на не менше 5 підключень без обмеження терміну дії ліцензії на користування. Додатково повинно мати функціонал:Режим монітора. В цьому режимі вчитель може бачити статуси учнів;Показати або приховати головний інтерфейс програми на комп'ютері;Почати або зупинити передачу голосу учням;Запросити учня для перевірки на робочому столі комп'ютера вчителя, а також демонстрації іншим;Відкрити інструмент для письма на екрані;Запис трансляції в файл;Перемикання між повноекранним і віконним режимами;Налаштування якості трансляції екрана, не менше 4 рівнів якості;Вихід з екрану трансляції.*(вказати назву ПЗ, виробника ПЗ, версію ліцензії ПЗ. Для перевірки відповідності технічних характеристик надати посилання на веб сторінку виробника ПЗ або інший документ від виробника ПЗ, який підтверджує відповідність технічним характеристикам).* *Повинно мати схвалення, ГРИФ МОН (надати документальне підтвердження).*Програмне забезпечення, яке поєднує в собі всі функції, необхідні для читання, редагування і створення файлів PDF, Word, Excel і PowerPoint, і є найбагатшою і багатофункціональним рішенням для особистого або професійного використання *(вказати назву ПЗ, виробника ПЗ, версію ліцензії ПЗ. Для перевірки відповідності технічних характеристик надати посилання на веб сторінку виробника ПЗ або інший документ від виробника ПЗ, який підтверджує відповідність технічним характеристикам)*Інтегроване програмне забезпечення з функцією виводу зображення через бездротову трансляцію екрану зовнішніх пристроїв на базі ОС Windows, iOS, MacOS, Android, Linux, Chrome OS в кількості не менше 4-х екранів одночасно (*вказати назву ПЗ, виробника ПЗ, версію ліцензії ПЗ. Для перевірки відповідності технічних характеристик надати посилання на веб сторінку виробника ПЗ або інший документ від виробника ПЗ, який підтверджує відповідність технічним характеристикам).*1. Спеціалізоване програмне забезпечення:

Програмне забезпечення для створення інтерактивних уроків, учбових завдань, з вбудованою бібліотекою статей, зображень, 3D-переглядів, програм, ефектів та ігор, з повною ліцензією на використання (інтерактивний програмний комплекс) з українським інтерфейсом, із вбудованим українським вмістом, з конструктором занять для створення інтерактивних завдань з елементами гри, інтерактивних слайдів, уроків, опорних конспектів; створенню, перегляду та програвання інтерактивного навчального контенту з можливістю інтеграції цифрових копій підручників. Для створення, перегляду та програвання інтерактивного навчального вмісту; сумісне з операційною системою; підтримує імпорт створених файлів різних форматів; містить функціонал створення та зміни (рухати, клонувати, перевертати, змінювати розмір, блокувати, редагувати, робити прозорим) об’єктів за допомогою стандартних засобів програмного забезпечення; містить вбудований інструмент запису екрану з функцією запису та збереження робочого стола або його обраної зони; містить функціонал автоматичного оновлення; містить не менше 1200 вбудованих 3D моделей освітньої тематики українською мовою; містить інтерактивні інструменти для створення тестів; Спеціальна комп'ютерна програма для вивчення елементів житла родин, ознайомлення з професіями, вивчення будови тіла людини, життя на землі, вивчення явищ природи: пори року, погода, календар. Спеціальні комп'ютерні ігри для розвитку логіки.Наявна можливість створення власних інтерактивних підручників, ілюстрованих та анімованих презентацій (зошитів), а також синхронізувати їх з шкільним комп'ютером.Можливості програмного забезпечення:- відкриття цифрових книг;- відкриття цифрового змісту книг;- відтворення 3D анімацій з медіатеки;- відтворення відео з медіатеки;- використання інструментів та ігор.Особливості програмного забезпечення:- можливість використання на інтерактивній дошці;- можливість використання в класі через проектор;- сенсорні функції;- обмін змістом користувача;- можливість імпорту PDF, РРТ;Версія: українська;Термін дії програмного забезпечення: не менше 36 місяців;(*вказати назву ПЗ, виробника ПЗ, версію ліцензії ПЗ. Для перевірки відповідності технічних характеристик надати посилання на веб сторінку виробника ПЗ або інший документ від виробника ПЗ, який підтверджує відповідність технічним характеристикам)*Комплектування: кабель живлення змінного струму, пульт дистанційного керування, 7 ручок (включаючи 2 ручки для паралельного написання подвійних кольорів), кабелі USB/HDMI, комплект для настінного кріплення (з фіксованим кутом нахилу);Гарантійний термін: не менше 36 місяців 3) Електронний освітній ресурс з предмету біологія (термін дії ліцензії не менше 12 місяців), який повинен включати:- методичні рекомендації з біології щодо виконання лабораторних робіт відповідно до чинної навчальної програми Міністерства освіти і науки України для загальноосвітніх навчальних закладів;- інтерактивні завдання;- віртуальні експерименти для вивчення явищ з курсу біологія;- відеоматеріали з теоретичними відомостями та рекомендаціями щодо виконання експериментів;ЕОР повинен мати захист та керування авторськими правами (підтримка функцій DRM).*Наявність грифу МОН «РЕКОМЕНДОВАНО» або «СХВАЛЕНО» на ЕОР з біології - у складі пропозиції необхідно надати копію підтверджуючого документа, виданого уповноваженим органом.**Для підтвердження статусу офіційного представника виробника (або його офіційного представника, дилера) необхідно надати лист авторизації виробника (або його офіційного представника) із зазначенням найменування замовника, номера тендера в системі публічних закупівель на ЕОР з біології.* | 1  |
| 2 | Колекція «Розвиток жаби» | Використовується колекція «Розвиток жаби» в кабінеті біології загальноосвітнього навчального закладу в якості демонстраційної навчальної колекції. Зразок представлений в прозорому пластику. Демонструє всі стадії розвитку жаби. Габаритні розміри: 14х6,5х2 см. Вага: 0,2 кг. | 1 |
| 3 | Набір лабораторний для кабінету біології (вчителя) | чашка Петрі (скляна) – 1 шт; циліндр вимірювальний з носиком 50 мл – 1 шт; пробка гумова – 1 шт; склянка з кришкою (50 мл) – 1 шт; піпетка-дозатор ПП 3 мл – 1 шт; латексні рукавички – 1 пара; тримач для пробірок – 1 шт; штатив для пробірок на 10 гнізд – 1 шт; індикаторний папір – 1 шт; фільтрувальний папір – 1 шт; скальпель – 1 шт; затискач Гофмана (гвинтовий) – 1 шт; затискач Мора (пружинний) – 1 шт; ложка для спалювання речовин – 1 шт; лійка лабораторна – 1 шт; пробірка хімічна ПХ-14 – 1 шт; паличка скляна 180 мм – 1 шт; колба плоскодонна 50 мл – 1 шт; колба конічна 50 мл – 1 шт; колба круглодонна 50 мл – 1 шт; тигель з кришкою – 1 шт; лінійка – 1 шт; лоток пластиковий – 1 шт; ложемент – 1 шт; коробка пакувальна для зберігання та транспортування набору – 1 шт. | 2  |
| 4 | Об’ємна модель «Скелет людини», 85 см | Призначена для використання в кабінеті біології загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення розділу «Людина». Модель демонструє базовий кістковий опорно-руховий апарат людини. Кінцівки кріпляться на гнучкій основі. Модель розбірна, виготовлена зі спеціального пластику, що точно імітує кісткову тканину, має природні кольори, встановлена на стійку. Висота скелета: 85 см. | 1 |
| 5 | Об’ємна модель «Торс людини» | Використовується модель «Торс людини» в кабінеті біології загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення розділу «Людина». Модель є розбірною, демонструє торс людини з розкритою грудиною, що містить серце, легені, відділи травної системи, печінку, нирки, а також демонструє сагітальний розріз голови. Виготовлена з пластику та забарвлена в яскраві природні кольори. Висота моделі: не менше 86 см. | 1  |
| 6 | Модель «Око людини» | Використовується модель в кабінетах біології та фізики закладів освіти під час вивчення розділів «Людина» та «Оптика». Модель є розбірною, демонструє будову ока людини: судинну оболонку; сітківку; райдужну оболонку; зіницю та кришталик; скловидне тіло; зоровий нерв. Виготовлена з пластику, забарвлена в природні кольори та встановлена на підставку. Габаритні розміри: не менше 140 х 95 х 95 мм. | 1  |
| 7 | Модель «Головний мозок людини з артеріями» | Використовується модель «Головний мозок людини» в кабінеті біології загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення розділу «Людина». Модель є розбірною, складається з трьох частин і підставки, демонструє зовнішню та внутрішню будову мозку людини (середній мозок, проміжний мозок, міст, мозочок). Нервові пучки виділені жовтим кольором. Виготовлена з пластику та забарвлена в природні кольори. Розмір моделі відповідає натуральній величині. | 1 |
| 8 | Гербарії "Їстівні та отруйні гриби" | Використовується колекція «Гриби» в кабінеті біології загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення теми «Царство Грибів», а також на уроках з екології. Набір містить картки з фотографіями основних видів їстівних і отруйних грибів. Посібник супроводжується методичними рекомендаціями. | 1 |
| 9 | Колекція «Корали» | Використовується колекція «Корали» в кабінеті біології загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення теми «Морські організми». Колекція дозволяє вивчити будову коралових поліпів. | 1 |
| 10 |  Цифровий мікроскоп  | Мікроскоп з датчиком зображення високої якості, призначений для розглядання дрібних, невидимих для неозброєного ока предметів у збільшеному зображенні. Рідкокристалічний HD дисплей з діагоналлю 4,3 дюйма, на якому зручно спостерігати за більш дрібними деталями. В мікроскоп вбудовано 8 регульованих світлодіодних ліхтарів високої яскравості, з можливістю контролю інтенсивності світла. Оснащений літієвою батареєю, завдяки якій гарантована безперервна робота з приладом до 4 годин. Мікроскоп має слот для карти micro TF з максимальним об’ємом пам’яті 32 Гб (карта не входить в комплект). Підтримка установки карти пам'яті передбачає можливість зйомки фотографій і відео для спільного використання в мережі і збереження на комп'ютері. Має стійку підставку, що регулюється вгору і вниз. В комплект входить 2 мікропрепарати в пластиковому футлярі та серветка для очищення екрана. Датчик зображення високої якості 2M: Збільшення: 50-1000X. Дисплей: 4,3-дюймовий TFT-панель, 16:9. Діапазон фокусування: 0-40 мм. Режим фокусування: ручний. роздільність екрану: 1920х1080, 1280х960, 640х480. формат даних: JPG / AVI. Джерело світла: 8 світлодіодних ліхтарів (регульована яскравість). Частота кадрів: 30 кадрів в секунду. Операційна система: Windows XP, Vista, Win7/8/10, Mac 10.5. Інтерфейс: USB2.0. Лінза: 2G + ІК. Діафрагма: F4.5. Матеріал: метал + пластик. Джерело живлення: літієва батарея, 3,7 В/2600 мА/год. | 2  |
| 11 | Мікропрепарати «Ботаніка» | Зелені водорості. Вольвокс. Зелені водорості. Хлорела. Зелені водорості. Евглена зелена. Зелені водорості. Спірогіра. Зелені водорості. Улотрикс. Спорогон зозулиного льону. Поперечні зрізи: пилку. Поперечні зрізи: зав’язі. Пилок сосни. Внутрішня будова. Стебло. Внутрішня будова. Корінь. Внутрішня будова. Листок. Тканина рослинного організму. Провідна. Тканина рослинного організму. Покривна. Тканина рослинного організму. Механічна. | 2  |
| 12 | Мікропрепарати «Анатомія» | Типи м’язових тканин: гладенька, посмугована, скелетна. Кісткова тканина. Хрящ гіаліновий. Жирова тканина. Нервова тканина. Циліндричний епітелій. Багатошаровий епітелій. Плаский епітелій. Нейроепітелій (смакові рецептори). Кров людини. Шкіра людини. Жіночі хромосоми. Чоловічі хромосоми. Сперматозоїди людини. Яйцеклітина людини. | 2  |
| 13 | Колекція "Насіння та плоди"  |   Колекція «Насіння та плоди» може бути використана як демонстраційний або роздатковий засіб навчання у природничо-освітній галузі початкової школи. Розглядаючи натуральні об'єкти, учні отримують правильне уявлення про форму, колір, величину та інші ознаки предмета, мають можливість робити порівняльні характеристики.  Наприклад, щоб показати характерні особливості і пристосованість до розповсюдження плодів і насіння, учитель неодмінно використає об'єкт цієї колекції. Колекція містить: 1. Квасоля 2. Горох 3. Сочевиця 4. Гарбуз 5. Соняшник 6. Кукурудза 7. Пшениця 8. Ячмінь 9. Кріп 10. Шипшина 11. Буряк 12. Овес 13. Мак 14. Кабачок 15. Соя 16. Гірчиця 17. Жито 18. Коріандр 19. Льон 20. Просо  Кількість зразків – 20 од. Кількість карток з інформацією про рослини – 20 од. | 1  |
| 14 | Тонометр | Для виміру тиску крові за методом Короткова. Стандартна нейлонова манжета розміром не менше 25 - 35 см. Оснащений манометром. | 1 |

*Примітка: всі посилання на конкретну марку, виробника, фірму, патент, конструкцію або тип предмета закупівлі, джерело його походження або виробника, слід читати з виразом «або еквівалент». Дане технічне завдання складене відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 №574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій» та повинно відповідати вимогам наказу.*

**Інформація про товар:**

Товар повинен відповідати показникам якості, які встановлюються законодавством України, та діючим стандартам, технічним умовам даного виду товару, підтверджується сертифікатом якості виробника/походження та/або іншими документами встановленого зразка, виданого відповідними органами, які підтверджують якість товару та дійсні на території України (копії додаються при постачанні);

**Учасник зобов'язаний:**

* Учасник повинен поставити Замовнику товар з матеріалів, якість яких повинна відповідати встановленим законодавством нормам, сертифікатам виробника та іншим нормативним документам;
* Товар повинен бути не пошкоджений та мати захисну упаковку та документацію;
* Товар має бути новим без зовнішніх пошкоджень, не брудний та повинен відповідати заявленому асортименту, укомплектованим інструкціями про використання та зберігання викладеними українською мовою;
* Упаковка повинна бути цілісною, яка відповідає характеру товару зберігаючи якість товару під час перевезення з необхідними реквізитами виробника. Вимоги до пакування та маркування Товару: Тара та упаковка повинна відповідати вимогам встановленим до даного виду товару і захищати його від пошкоджень або псування під час перевезення (доставки). У разі поставки неякісного товару замовник буде вживати заходи, передбачені чинним законодавством в сфері регулювання господарських відносин;
* У разі виявлення Замовником невідповідності якості або кількості Товару згідно з відвантажувальними документами або документами про якість Товару, Продавець за свій рахунок здійснює додаткову поставку належної кількості Товару або його заміну на якісний;
* З метою підтвердження відповідності товару, що поставляється, технічним вимогам, Учасник повинен надати в складі своєї пропозиції також наступні документи:
	+ Порівняльну таблицю відповідності запропонованого товару технічним вимогам Замовника із обов’язковим зазначенням конкретної моделі на інтерактивну панель;
	+ фото запропонованого товару та коробки: маркування знаками відповідності здійснюється відповідно до положень, наведених у пунктах Технічного регламенту Кабінету Міністрів України від 24.05.2017р. № 355 та має бути чітко видно на фото для комплекту мультимедійного обладнання ТИП 3;
	+ Копію висновку санітарно-епідеміологічної експертизи на інтерактивну панель;
	+ Копію декларації про відповідність на інтерактивну панель;
	+ Копію сертифікату виробника на систему управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015) на інтерактивну панель;
	+ Копію сертифікату виробника на систему екологічного керування ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015) на інтерактивну панель;
	+ Учасник повинен здійснювати постачання товару, який відповідає вимогам діючого законодавства щодо його якості та екологічної безпеки, що в подальшому не призведе до негативних наслідків для людей та довкілля, під час його використання, про що учасник у складі своєї тендерної пропозиції повинен надати окремий сертифікат виробника RoHS на інтерактивну панель, дійсного на дату розкриття кваліфікаційних пропозицій;
	+ Декларацію, видану уповноваженим органом з сертифікації, про відповідність технічним регламентам на запропоновану учасником інтерактивну панель, а саме: технічному регламенту низьковольтного електричного обладнання, технічному регламенту з електромагнітної сумісності обладнання.;
	+ Якщо учасник процедури закупівлі не є виробником, для підтвердження статусу офіційного представника виробника необхідно надати листи авторизації виробника (або його офіційного представника) із зазначенням найменування замовника, номера тендера в системі публічних закупівель, чинні на дату подання тендерних пропозицій на кабінет біології, інтерактивну панель та спеціалізоване програмне забезпечення до неї.
	+ Транспортні послуги та інші витрати (пакування, тощо) повинні здійснюватися за рахунок Учасника про, що надається гарантійний лист в складі тендерної пропозиції

Обґрунтування необхідності закупівлі даного виду товару – замовник здійснює закупівлю даного виду товару, оскільки він за своїми якісними та технічними характеристиками найбільше відповідатиме вимогам та потребам.

*Усі посилання у технічному завданні на конкретну торговельну марку чи фірму, патент, конструкцію або тип предмета закупівлі, джерело його походження або виробника слід читати як «або еквівалент»*

**З умовами технічного завдання ознайомлені, з вимогами погоджуємось**

**"\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

[Підпис] [прізвище, ініціали, посада уповноваженої особи учасника]