

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики
предмета закупівлі

КОМПЛЕКТИ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ НАВЧАЛЬНИХ КАБІNETІВ ФІЗИКИ, ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ, МАТЕМАТИКИ ТА STEM-лабораторії

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

(Навчальне обладнання)

ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ

Замовник самостійно визначає необхідні технічні характеристики предмета закупівлі з огляду на специфіку предмета закупівлі, керуючись принципами здійснення закупівель та з дотриманням законодавства.

Фактом подання тендерної пропозиції учасник підтверджує відповідність своєї пропозиції технічним, якісним, кількісним, функціональним характеристикам до предмета закупівлі, у тому числі технічній специфікації (у разі потреби – планам, кресленням, малюнкам чи опису предмета закупівлі) та іншим вимогам до предмета закупівлі, що містяться в тендерній документації та цьому додатку, а також підтверджує можливість поставки товару відповідно до вимог, визначених згідно з умовами тендерної документації.

У місцях, де технічна специфікація містить посилання на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, роботами чи послугами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами, біля кожного такого посилання вважати вираз «або еквівалент».

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.

№	Назва обладнання	Технічні характеристики	К-сть в комплекті, шт.
Комплект навчального обладнання для кабінету математики (Один комплект). Склад комплекту включає:			
1	Набір інструментів для класу на панелі	Використовується в кабінеті математики загальноосвітнього навчального закладу. Набір виготовлений з міцної пластмаси. Склад набору: метр демонстраційний (лінійка довжиною 1м, ціна поділки 1 см) - 1 шт.; трикутник класний (45, 45 градусів) - 1 шт.; трикутник класний (30,60 градусів) - 1 шт.; циркуль класний - 1 шт.; транспортир класний з тримачем, ціна поділки 1 градус - 1 шт.; панель з ламінованої ДСП - 1 шт.; Інструмент кріпиться на панелі за допомогою утримувачів.	1

		Габаритні розміри виробу - 1150 x 600 x 20 мм. Вага – 8 кг.	
2	Тригонометричний круг (діюча модель)	Тригонометричний круг (діюча модель) сприяє формуванню в учнів розуміння суті тригонометричних функцій $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$, градусної міри кута. Модель складається з трьох променів, які виходять з однієї точки, з'єднані між собою та кріпляться до аудиторної дошки магнітним кріпленням. Модель містить частину тригонометричного кола. Вертикальний промінь можна зміщуватись вздовж горизонтального. Один з променів повертаючись навколо осі може задати певний кут при основі трикутника. Переміщуючи вертикальний промінь вздовж горизонтального - збільшуємо розміри прямокутного трикутника. Довжини прилеглого катета, протилежного катета, гіпотенузи - також збільшуються. Склад: транспортир (від 00 до 900) – 1 шт; осі координат – 2 шт; вісь-промінь (поворотний) – 1 шт; магнітне кріплення у зборі – 1 шт; паспорт на виріб – 1 шт. Матеріал: безпечний пластик з нанесенням градусної та мірної шкали. Розміри: не менше 800x800x5 мм.	1
3	Комплект координат"	"Осі Комплект «Осі координат» являє собою діючу модель прямокутної (декартової) системи координат» і призначена для використання у кабінетах математики освітніх закладів. Дає можливість задавати положення точки у просторі за координатами та знаходити координати заданої у просторі точки. Діюча модель прямокутної (декартової) системи координат кріпиться на класну дошку за допомогою спеціальної магнітної підшви. До магнітної підшви кріпляться осі координат, а також стрижень. Стрижень тонкий, вважається умовно невидимим, легко переміщається у будь-якій октанті, завдяки кульковому магнітному кріпленню. На стрижні можна розмістити повзунок, який легко переміщається вздовж стрижня. Таким чином можна задати будь-яку точку у просторі. На осях координат також розміщуються повзунки, які відіграють роль проекції точки на кожен з осей. На осі нанесено шкалу. Ціна поділки шкали – 1 см. Кожна десята поділка – червоного кольору. Зображення на шкалі осей координат, повзунка на стрижні, який задає точку у просторі, завдяки розмірам моделі і розмірам зображень на них - видно з кожного куточка класної кімнати, адже за допомогою моделі можна задати у просторі точки з координатами не менше 50 см на кожній з осей. Склад комплекту: пів-осі координат – не менше 5 шт.; модуль для монтажу та кріплення осей координат, магнітний – 1 шт.;	1

		стрижень металевий з кулькою (радіус-вектор) – 1 шт.; бігунки для позначення точки простору – не менше 3 шт.; бігунки для позначення проекцій точки на осях координат – не менше 6 шт.; паспорт на виріб – 1 шт.	
4	Трафарети для побудови основних графіків функцій Тип 1	Склад набору: шаблони для побудови графіків функцій – не менше 11 шт; подвійні шаблони для побудови графіків функцій – не менше 3 шт.; інструкції щодо роботи з шаблонами – не менше 17 шт; паспорт – не менше 1 шт. До складу набору інструментів для класу повинно бути включено шаблони для побудови графіків 17 функцій шкільного курсу математики: $y = \sin x;$ $y = \cos y;$ $y = x ;$ $y = 1/x;$ $y = \sqrt{x};$ $y = x^2;$ $y = 2x^2;$ $y = 1/2 x^2;$ $y = \operatorname{tg} x;$ $y = \operatorname{ctg} x;$ $y = x^3;$ $y = 2x^3;$ $y = 1/2 x^3;$ $y = \log_a x, a = 1/2;$ $y = \log_a x, a = 2;$ $y = ax, a = 2; y = ax, a = 1/2;$ Кожен з шаблонів повинен бути призначений для якісної побудови графіків функцій на класній дошці. Шаблони для побудови графіків функцій адаптовані для побудови графіків на класній дошці розміром не менше 900x1800 мм.	1
5	Трафарети для побудови основних графіків функцій Тип 2	Склад набору: - шаблони для побудови графіків функцій – не менше 11 шт; - подвійні шаблони для побудови графіків функцій – не менше 3 шт.; - інструкції щодо роботи з шаблонами – не менше 17 шт; - паспорт – не менше 1 шт. До складу набору інструментів для класу повинно бути включено шаблони для побудови графіків 17 функцій шкільного курсу математики: $y = \sin x$; $y = \cos y$; $y = x$; $y = 1/x$; $y = \sqrt{x}$; $y = x^2$; $y = 2x^2$; $y = 1/2 x^2$; $y = \operatorname{tg} x$; $y = \operatorname{ctg} x$; $y = x^3$; $y = 2x^3$; $y = 1/2 x^3$; $y = \log_a x, a = 1/2$; $y = \log_a x, a = 2$; $y = ax, a = 2$; $y = ax, a = 1/2$. Шаблони призначені для якісної побудови графіків функцій і адаптовані для побудови графіків у робочому зошиті учня (розраховано на клітинку зошита розміром 5мм x 5 мм).	15
Комплект навчального обладнання для кабінету біології (Один комплект). Склад комплекту включає:			

1	Барельєфна модель «Ембріональний розвиток тварини»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1
2	Барельєфна модель «Ембріональний розвиток людини»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1
3	Барельєфна модель «Голова людини»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої та зовнішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1
4	Барельєфна модель «Внутрішня та зовнішня будова черв'яка»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої та зовнішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1
5	Барельєфна модель «Будова яйця птаха»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1
6	Барельєфна модель «Будова шкіри людини»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1
7	Барельєфна модель «Будова травної системи людини»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1
8	Барельєфна модель «Будова спинного мозку людини»	Барельєфна модель використовується для демонстрації внутрішньої будови. Має рельєф глибиною від 1 до 30 мм, із забарвленням у природні кольори. Розміри моделі не менше 600 × 400 мм, та забезпечує можливість розрізнення структурних елементів з відстані не менше 5 метрів. Матеріал виготовлення — міцний пластик.	1

9	Набір реактивів для кабінету біології	До складу набору входить: 1. Пероксид водню, розчин 3% - 100 мл; 2. Спирт медичний, етиловий 96% - 100 мл; 3. Крохмаль - 100 г; 4. Розчин йоду медичний, спиртовий 5% - 20 мл; 5. Натрій хлорид - 100 мл; 6. Миючі засоби (рідке мило, засіб для миття посуду) - 500мл/500мл; 7. Добрива для кімнатних рослин (для квітучих, для декоративно-листяних, універсальне)-500мл/500мл/500мл.	5
10	Набір лабораторний для кабінету біології	Склад комплекту: 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.	5
11	Мікроскоп	Мікроскоп з ахроматичними лінзами та збільшенням до 400х, готовою оптичною системою, фіксованим столом, стійким до подряпин, та світлодіодним освітленням 1 Вт з акумуляторними батареями. Легкий і зручний для транспортування, він оснащений підставкою для зап'ястя, щоб зменшити втому під час використання, та довговічним LED-підсвічуванням. Головка: монокулярна, нахилена під кутом 45°, обертання 360. Окуляри: WF10х/18 мм. Револьвер: чотирикратний, перевернутий. Об'єктиви: ахроматичні 4х/10х/40х. Столик: фіксований, 120×110 мм. Фокусування: коаксіальне, макро- та мікрофокусування. Конденсатор: N.A. 0,65 з ірисовою діафрагмою. Підсвічування: 1 Вт LED, регулювання яскравості. Батарейка типу AAA: 3 шт.	10

12	Мікроскоп цифровий Тип 1	Монокулярний мікроскоп із фіксованою платформою, 600-кратне збільшення, з 7-дюймовим монітором у комплекті. Загальне збільшення до 600х з точним і акуратним позиціонуванням слайдів завдяки плавному руху механічного столика. Модель оснащена камерою та 7-дюймовим РК-екраном, обидва з високою роздільною здатністю. Монокулярна головка, що входить до комплекту приладу, може бути замінена цифровою системою за лічені хвилини. Це рішення забезпечує систему, придатну для одночасного перегляду зразків різними студентами, не позбавляючи можливості використовувати мікроскоп у класичному режимі через окуляр. Головка: монокулярна, нахилена під кутом 30°, обертання 360. Окуляри: WF10х/18 мм. Револьвер: чотирикратний, перевернутий. Об'єктиви: ахроматичні 4х/10х/40х/60х. Столик: 125×116 мм, рух 70×30 мм. Фокусування: коаксіальне, макро- та мікрофокусування. Конденсатор: N.A. 0,65 з ірисовою діафрагмою. Підсвічування: 1 Вт LED, регулювання яскравості. Батарейка типу AAA: 3 шт. Екран LCD: 7-дюймовий LCD з високою роздільною здатністю. Камера: 1920×1080 пікселів, 30 кадрів/с (відео). До 1844×1080 пікселів (фото). Ємність пам'яті: на карті Micro SD. Запис відео: так. Функція вимірювання: так, просте лінійне вимірювання.	6
13	Мікроскоп цифровий Тип 2	Бінокулярний цифровий мікроскоп, камера 1000х, 3,2 МП з цифровим блоком візуалізації. Вбудована 3-мегапіксельна камера та цифровий блок візуалізації 10,1 дюйма з об'єктивами N-PLAN, столик з ремінним приводом на кулькових підшипниках та ексклюзивний X-LED3 для неперевершеної продуктивності освітлення. Ідеально підходить для дискусійних груп з екраном, що обертається на 360°. Головка: бінокулярна, нахилена на 30°, обертання на 360° з цифровим блоком візуалізації. Окуляри: WF 10х/20. Револьверна частина: чотирикратна, перевернута. Об'єктиви: N-PLAN 4х, 10х, 40х, 100х. Столик: механічний 150х139 мм, рух 75х33 мм, безрейковий по осі X. Фокус: коаксіальний макро та мікро з обмежувачами. Конденсор: N.A. 1,25 дюйма діафрагма Аббе, фокусувальна та центрувальна. Освітлення: 3,6 Вт X-LED3 регулювання яскравості. 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 біології; - відеоматеріали з теоретичними відомостями та рекомендаціями	1

		щодо виконання експериментів; ЕОР повинен мати захист та керування авторськими правами (підтримка функцій DRM).	
Комплект навчального обладнання для кабінету хімії (Один комплект). Склад комплекту включає:			
1	Набір об'ємних моделей кристалічних ґраток молекул різних сполук	Об'ємні моделі виконані з кульок діаметром не менше ніж 30 мм різного кольору та металевих стержнів діаметром не менше як 3 мм. Моделі висотою не менше ніж 180 мм, мають стійке положення. В складі не менше ніж 10 кристалічних ґраток: мідь, залізо, магній, цинк, графіт, алмаз, лід, йод, оксид вуглецю, хлорид натрію.	1
2	Штатив лабораторний	Використовується штатив лабораторний в закладах освіти під час проведення лабораторних робіт. Штатив виготовлений з міцних зносостійких матеріалів, що мають антикорозійне покриття. Має важку основу, що запобігає перекиданню. Комплектація: стрижень (не менше) - 700мм; підставка (тринога), масивна, стальна, що забезпечує стійку рівновагу; затискач ("лапка"); муфта – 2 шт; кільце, $\varnothing$ 44 мм; кільце, $\varnothing$ 60 мм. Габаритні розміри: (не менше) – 200 мм х 200 мм х 610 мм. Вага: не більше 3,5 кг.	10
3	Набір з електролізу лабораторний	Використовується набір з електролізу в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу для проведення лабораторних та демонстраційних дослідів під час вивчення законів електролізу. Комплектація: діелектрична посудина (150 мл) з кришкою, на якій змонтовано два універсальні затискачі - 1 шт; електроди з міді - 2 шт. Габаритні розміри: 90х90х150 мм. Вага: 0,2 кг.	1
4	Мідна спіраль	Мідний дріт скручений у спіраль на кінці. Товщина: 1.5 мм. Довжина: не менше 200 мм.	4
5	Петля ніхромово з петлетримачем	Використовується петля ніхромово з петлетримачем в закладах освіти під час проведення лабораторних робіт, пов'язаних з вивченням мікробіологічного і хімічного складу об'єктів живої природи. Застосовується для здійснення мікробіологічних посівів. Виготовлена з ніхромового дроту та оснащена дерев'яним тримачем.	1
6	Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс з хімії (датчики)	Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс (далі ЦВКК), який складається з набору датчиків, з'єднувальних проводів, спеціального програмного забезпечення та супроводжується методичними вказівками до використання. ЦВКК використовується для проведення демонстраційних і лабораторних робіт при вивченні хімії. Датчики ЦВКК підключаються до USB-порту комп'ютера напряму або через	1

	звичайний USB-концентратор та мають можливість виводу даних на екран комп'ютера в реальному часі. Завдяки великій частоті вимірів ЦВКК дозволяє спостерігати і вивчати швидкісні процеси, що іноді неможливо зробити аналоговими вимірювальними приладами. Також дозволяє записувати данні на довгому проміжку часу для довготривалих експериментів. ЦВКК комплектується персональним комп'ютером у форм-факторі планшетного ПК, який повністю настроєний до роботи. Характеристики ЦВКК: Можливість збору даних в режимі реального часу. Можливість збору даних одночасно з великої кількості датчиків. Кілька режимів відображення даних: графіки, таблиці і цифровий вигляд. Частота вимірів в залежності від сенсора – до 100 000 за секунду. Роздільна здатність замірів – 12 біт. Автоматичне розпізнавання датчиків. Зовнішній індикатор роботи. Програмне забезпечення: Автоматичне розпізнавання датчиків. Збір і відображення даних в режимі реального часу. Декілька режимів відображення даних. Експорт та імпорт даних. Побудова графіків та таблиць. Настройка всіх датчиків в одному вікні. Багатомовний інтерфейс програмного забезпечення. Методичне забезпечення: Методичні вказівки до використання кожного датчика. Інструкція з експлуатації. Комплект датчиків: Датчик температури. Діапазон: не вужче -55 °С - +125 °С. Точність: не гірше ± 2 %. Чутливий елемент: розташований усередині наконечника датчика. Калібрування: не вимагає калібрування. Датчик температури (термопара). Діапазон: не вужче -270°С – 1200 °С. Точність: не гірше ± 3 %. Калібрування: не вимагає калібрування. Датчик рН. Вимірює показник в діапазоні не вужче 0-14 рН. Точність вимірювань датчика не менше 5%. Датчик освітленості. Діапазон: не вужче 0 – 180 000 Лк. Точність: не гірше ± 4 %. Спектральний діапазон: видиме світло. Датчик тиску.	
--	--	--

		Діапазон: не вужче 20 - 400 кПа. Точність: не гірше $\pm 5\%$. Калібрування: не вимагає калібрування. Датчик провідності. Вимірює провідність в діапазоні не вужче 0-20 мСм; Точність вимірювань датчика не гірше 10 %. Датчик колориметрії. Для аналізу світлопропускання зразків не менше ніж для 3-х довжин хвиль видимого спектру світла. Діапазон вимірювання світлопропускання: від 0 до 100%. Датчик-лічильник крапель. Рахує кількість крапель та автоматично об'єм рідини, що пройшла крізь датчик. Має окреме кріплення до штатива та утримувач додаткових електродів. Максимальна частота фіксації крапель не менше 2 на секунду. Датчик вуглекислого газу. Вимірює концентрацію молекул в діапазоні не вужче 350 – 10000 ppm. Датчик ультрафіолетового випромінювання. Діапазон: не менше 0-100 Вт/м2. Довжина хвиль: не менше 290-390 нм. Датчик температури навколишнього середовища. Температура: від -30°C до +80 °C. Точність: не гірше $\pm 2\%$. Калібрування: не вимагає калібрування. Датчик кисню. Діапазон: не вужче 0 – 12,5 mg/LDO2. Точність: не гірше $\pm 7\%$. Комплектація: Набір програмного забезпечення – 1 шт; Інструкція до використання – 1 шт; Електронний освітній ресурс – 1 шт; Набір USB-проводів – 4 шт; Персональний комп'ютер форм-фактор планшетний ПК – 1 шт; Датчик температури – 1 шт; Датчик температури (термопара) – 1 шт; Датчик рН – 1 шт; Датчик освітленості – 1 шт; Датчик тиску – 1 шт; Датчик провідності – 1 шт; Датчик колориметрії – 1 шт; Датчик-лічильник крапель – 1 шт; Датчик вуглекислого газу – 1 шт; Датчик ультрафіолетового випромінювання – 1 шт; Датчик температури навколишнього середовища – 1 шт;	
--	--	--	--

		Датчик кисню – 1 шт. Електронний освітній ресурс з предмету хімія (термін дії ліцензії не менше 12 місяців), який повинен включати: - методичні рекомендації з хімії 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 хімії; - відеоматеріали з теоретичними відомостями та рекомендаціями щодо виконання експериментів; ЕОР повинен мати захист та керування авторськими правами (підтримка функцій DRM).	
7	Набір хімічний лабораторний для учнів	Використовують комплект шкільний лабораторний з хімії (учнівський) в кабінеті хімії загальноосвітнього навчального закладу під час проведення лабораторних дослідів. Набір містить повний комплект необхідного лабораторного посуду та приладдя для проведення лабораторних робіт відповідно до діючого навчального плану та програми. Комплектація: штатив для 10 пробірок; пробірки 20 мл – 10 шт; спиртівка для спалювання сухого палива; сухе паливо; пробіркотримач; скляна паличка; ложка для спалювання; фільтрувальний папір; універсальний індикаторний папір; крапельниця Шустера ЗП-17,5 ХС (для лакмусу, 50 мл); крапельниця Шустера ЗП-17,5 ХС (для метилоранжу, 50 мл); крапельниця Шустера ЗП-17,5 ХС (для фенолфталеїну, 50 мл); стакан скляний мірний 150 мл; склянка для реактивів – 5 шт; дозатор; піпетка пластикова; колба плоскодонна 100 мл; ступка з товкачиком; лоток для зберігання набору.	16
8	Набір хімічних реактивів	Склад комплекту: Нітратна кислота, концентрована (55–60 %-вий розчин), 0,5 л; Ортофосфатна кислота, 30–40 %-вий розчин, 0,1 л; Сульфатна кислота, 10 %-вий розчин, 1 л; Сульфатна кислота, 40 %-вий розчин, 0,5 л; Хлоридна кислота, 10 %-вий розчин, 0,5 л; Алюміній гранульований 0,1 кг; Залізо порошок (залізо відновлене), 0,1 кг; Магній (ошурки/ порошок) 0,05 кг; Мідь, 0,1 кг (шматочки мідного дроту); Натрій металічний, 0,05 кг (шматочки металічного натрію в гасі в поліпропіленовій ємності); Цинк гранульований, 0,1 кг; Вугілля активоване в упаковках; Йод кристалічний, 0,05 кг; Сірка. Порошок сірки колоїдної, 0,05 кг;	2

	Фосфор червоний, 0,1 кг (герметична упаковка); Алюміній оксид, 0,1 кг; Кальцій оксид, герметична упаковка, 0,2 кг; Купрум (II) оксид (порошок) 0,1 кг; Магній оксид, 0,05 кг; Манган (IV) оксид, 0,05 кг; Ферум (II) оксид 0,1 кг; Ферум (III) оксид, 0,1 кг; Амоній гідроксид (водний розчин амоніаку, 10 %-вий розчин), 0,1 л; Барій гідроксид, 0,1 кг; Калій гідроксид, 0,05 кг; Кальцій гідроксид, 0,1 кг; Натрій гідроксид, 0,2 кг; Алюміній хлорид, 0,05 кг; Амоній нітрат, 0,1 кг; Амоній дихромат, 0,2 кг; Амоній нітрат, 0,1 кг; Амоній хлорид, 0,2 кг; Аргентум(I) нітрат, 0,05 кг; Барій нітрат, 0,1 кг; Калій бромід, 0,1 кг; Калій йодид, 0,1 кг; Калій нітрат, 0,1 кг; Кальцій карбонат, 0,1 кг; Калій дихромат, 0,1 кг; Калій тіоціанат (роданід), 0,05 кг; Кальцій хлорид, 0,1 кг (не допускається кальцій хлорид гексагідрат); Купрум (II) сульфат пентагідрат (мідний купорос, 0,5 кг); Кобальт (II) сульфат, 0,1 кг; Літій хлорид, 0,01 кг; Магній нітрат, 0,1 кг; Магній сульфат гептагідрат, 0,05 кг; Манган (II) сульфат, 0,05 кг; Натрій гідрокарбонат, 0,5 кг; Натрій карбонат, 0,1 кг; Натрій ортофосфат, 0,1 кг; Натрій сульфід, 0,05 кг; Натрій сульфат, 0,05 кг; Натрій хлорид, 1 кг; Натрій сульфід, 0,05 кг; Натрій тіосульфат пентагідрат. ЧДА. Фіксанали (стандарттитри); Нікель (II) сульфат, 0,05 кг; Натрій силікат. Натрій силікат наногідрат, 0,05 кг; Ферум (II) сульфат, 0,05 кг, допускається ферум(II) сульфат гептагідрат; Ферум (III) хлорид, 0,05 кг, допускається у вигляді наногідрату (герметична упаковка); Цинк хлорид, 0,05 кг; Калій гексаціаноферат (II). Жовта кров'яна сіль. Для проведення якісних реакцій на йони Fe³⁺, 0,1 кг;	
--	---	--

			Калій гексаціаноферат (ІІІ). Червона кров'яна сіль. Для проведення якісних реакцій на йони Fe^{2+}, 0,2 кг; Гідроген пероксид. Розчин 30–35 %-вий, 500 мл; Індикатор лакмоїд (лакмус) — 0,05 кг, фенолфталеїн — 0,05 кг, метилоранж — 0,05 кг; Аміноетанова кислота (гліцин), 0,1 кг; Бензен 0,2 л; Гліцерол, 200 мл; Глюкоза, 0,2 кг; 1,2-дихлороетан (або хлороформ), 0,2 л; Додекан-1-ол (додециловий спирт), 0,1 кг. Допускається заміна деканолом або іншим насиченим вищим спиртом (нерозчинним у воді); Етаналь. Ампула, об'ємом не більше 25 мл; Етанова кислота (оцтова есенція), 0,2 л; Етанол. Розчин, не менше 90 %-вий, 500 мл; Кальцій карбід (ацетиленід), 0,2 кг (водонепроникна упаковка); Кислота пальмітинова, 0,1 кг; Кислота стеаринова, 0,1 кг; Кислота щавлева. Фіксанали (стандарттитри); Крохмаль, 0,1 кг; Лимонна кислота (харчова), 0,05 кг; Натрій етаноат (ацетат), 0,2 кг; О-ксилен (ортоксилол), 0,1 кг; Парафін медичний (сів), 0,05 кг; Пропан-2-ол (ізопропанол), 500 мл; Сахароза, 0,2 кг; Трилон Б. Динатрієва сіль ЕДТА. Фіксанали (стандарттитри); Феніламін (Анілін), 0,1 кг; Целюлоза, 0,1 кг.	
9	Реактиви «Кислоти»	хімічні	До складу набору входить: 1. нітратна кислота, концентрована (55–60 %-вий розчин), 0,5 л; 2. ортофосфатна кислота, 30–40 %-вий розчин, 0,1 л; 3. сульфатна кислота, 10 %-вий розчин, 1 л; 4. сульфатна кислота, 40 %-вий розчин, 0,5 л; 5. хлоридна кислота, 10 %-вий розчин, 0,5 л.	2
10	Реактиви «Метали»	хімічні	До складу набору входить: 1. Алюміній гранульований 0,1 кг; 2. Залізо порошок (залізо відновлене), 0,1 кг; 3. Магній. Ошурки/ порошок, 0,05 кг; 4. Мідь, Шматочки мідного дроту 0,1 кг; 5. Натрій металічний, шматочки металічного натрію в гасі в поліпропіленовій ємності 0,05 кг; 6. Цинк гранульований, 0,1 кг.	2
11	Реактиви «Оксиди»	хімічні	У складі: 1. алюміній оксид, 0,1 кг; 2. кальцій оксид, герметична упаковка, 0,2 кг; 3. купрум (ІІ) оксид. Порошок, 0,1 кг; 4. магній оксид, 0,05 кг; 5. манган (ІV) оксид, 0,05 кг; 6. ферум (ІІ) оксид, 0,1 кг; 7. ферум (ІІІ) оксид, 0,1 кг.	2

12	Реактиви «Основи»	хімічні	До складу набору входить: 1. Амоній гідроксид (водний розчин амоніаку, 10 %-вий розчин), 0,1 л; 2. Барій гідроксид, 0,1 кг; 3. Калій гідроксид, 0,05 кг; 4. Кальцій гідроксид, 0,1 кг; 5. Натрій гідроксид, 0,2 кг.	2
13	Реактиви «Солі»	хімічні	До складу набору входить: 1. Алюміній хлорид, 0,05 кг; 2. Амоній нітрат, 0,1 кг; 3. Амоній дихромат, 0,2 кг; 4. Амоній хлорид, 0,2 кг; 5. Аргентум(I) нітрат, 0,05 кг; 6. Барій нітрат, 0,1 кг; 7. Калій бромід, 0,1 кг; 8. Калій йодид, 0,1 кг; 9. Калій нітрат, 0,1 кг; 10. Кальцій карбонат, 0,1 кг; 11. Калій дихромат, 0,1 кг; 12. Калій тіоціанат (роданід), 0,05 кг; 13. Кальцій хлорид, 0,1 кг; 14. Купрум (II) сульфат пентагідрат. Мідний купорос, 0,5 кг; 15. Кобальт (II) сульфат, 0,1 кг; 16. Літій хлорид, 0,01 кг; 17. Магній нітрат, 0,1 кг; 18. Магній сульфат гептагідрат, 0,05 кг; 19. Манган (II) сульфат, 0,05 кг; 20. Натрій гідрокарбонат, 0,5 кг; 21. Натрій карбонат, 0,1 кг; 22. Натрій ортофосфат, 0,1 кг; 23. Натрій сульфід, 0,05 кг; 24. Натрій сульфат, 0,05 кг; 25. Натрій хлорид, 1 кг; 26. Натрій сульфід, 0,05 кг; 27. Натрій тіосульфат пентагідрат. ЧДА. Фіксанали (стандарт-титри), 1 шт; 28. Нікель (II) сульфат, 0,05 кг; 29. Натрій силікат. Натрій силікат наногідрат, 0,05 кг; 30. Ферум (II) сульфат, 0,05 кг; 31. Ферум (III) хлорид, 0,05 кг; 32. Цинк хлорид, 0,05 кг; 33. Калій гексаціаноферат (II). Жовта кров'яна сіль, 0,1 кг; 34. Калій гексаціаноферат (III). Червона кров'яна сіль, 0,2 кг.	2
14	Реактиви «Інші реактиви»	хімічні	До складу набору входить: 1. Гідроген пероксид. Розчин 30–35 %-вий, 500 мл; 2. Індикатор лакмоїд (лакмус), 0,05 кг; 3. Фенолфталеїн, 0,05 кг; 4. Метилоранж, 0,05 кг.	2
15	Реактиви «Органічні сполуки»	хімічні	До складу набору входить: 1. Аміноетанова кислота (гліцин), 0,1 кг; 2. Бензен 0,2 л; 3. Гліцерол, 0,2 л;	2

		4. Глюкоза, 0,2 кг; 5. 1,2-дихлоретан (або хлороформ), 0,2 л; 6. Додекан-1-ол (додециловий спирт), 0,1 кг, допускається заміна деканолом або іншим насиченим вищим спиртом (нерозчинним у воді); 7. Етаналь. Амбула, об'ємом не більше 0,25 л; 8. Етанова кислота (оцтова есенція), 0,2 л; 9. Етанол. Розчин, не менше 90 %-вий, 0,5 л; 10. Кальцій карбід (ацетиленід), 0,2 кг (водонепроникна упаковка); 11. Кислота пальмітинова, 0,1 кг; 12. Кислота стеаринова, 0,1 кг; 13. Кислота шавлева. Фіксанали (стандарт-титри), 1шт; 14. Крохмаль, 0,1 кг; 15. Лимонна кислота (харчова), 0,05 кг; 16. Натрій етаноат (ацетат), 0,2 кг; 17. О-ксилен (орто-ксилол), 0,1 кг; 18. Парафін медичний, 0,05 кг; 19. Пропан-2-ол (ізопропанол), 0,5 л; 20. Сахароза, 0,2 кг; 21. Трилон Б. Динатрієва сіль ЕДТА. Фіксанали (стандарт-титри), 1шт; 22. Феніламін (Анілін), 0,1 кг; 23. Целюлоза, 0,1 кг.	
Комплект навчального обладнання для STEM-лабораторії (Один комплект). Склад комплекту включає:			
1	Набір Відновлювальна енергія	Вид: конструктор; Тип: робототехніка; Розвиток: креативність, логіка; Колір: різнобарвний; Гарантія: 12 місяців	1
2	Набір Сонячна енергія	Вид: конструктор; Тип: робототехніка; Комплектація: Сонячний мотор: 16 шт.; Сонячний модуль: 32(1В) шт.; Вимикач: 16 шт.; Основні предмети: Виробництво енергії з відновлюваної сонячної енергії; Послідовне та паралельне підключення; Класний набір містить 16 індивідуальних наборів і підходить для 30 учнів та одного вчителя; Гарантія: 12 місяців.	1
3	Набір з робототехніки Тип 1	Комплектація: Двигун: 2 шт; Коробка передач: 2 шт; Кнопки: 2 шт; Світлові LED бар'єри: 2 шт; Фототранзистор: має бути; NTC резистор: має бути; Контролер BT Smart Controller: має бути; Деталі конструктора: мають бути;	1

		Кількість деталей: в межах 147 шт; Гарантія: 12 місяців.	
4	Набір з робототехніки Тип 2	Характеристики: Тип: Конструктор; Серія: STEM; Кількість моделей: 12; Кількість деталей: 224; Основні можливості: 12 універсальних моделей, що розширюються, пропонують практичні підходи до ключових тем у галузі інформаційних технологій та штучного інтелекту. Диференційований підхід до навчання, орієнтований на дії, сприяє розвитку технічних, методичних, особистісних та соціальних навичок. Блокове програмування та програмування на Python з використанням потужного контролера ТХТ 4.0. Гарантія: не менше 1 року.	1
5	Додатковий набір до конструктора Зелена енергія	Тип: додатковий набір, конструктор, аксесуар для конструктора; Комплектація: паливний елемент, двигун на паливних елементах; Кількість компонентів: 117 (1 модель).	1
6	Конструктор Тип 1	Вид: конструктор; Тип игры: программирование; Возраст: от 5; Серия конструктора: ROBOTICS; Количество деталей: 25 шт (3 модели); Гарантія: не менше 12 місяців.	1
7	Конструктор Тип 2	Тип: Конструктор; Серія: ROBOTICS; Кількість моделей: 12; Кількість деталей: 362;	1
8	Конструктор Тип 3	Тип: Конструктор Серія: ROBOTICS Кількість моделей: 9 Вік: 10+ Кількість деталей: 530 Гарантія: 12 місяців.	1
9	Конструктор Тип 4	Характеристики: Тип: Конструктор Серія: ROBOTICS Кількість моделей: 11 Кількість деталей: 243	1
10	Конструктор Тип 5	Характеристики: Тип: Конструктор; Серія: Profi; Кількість моделей: 9; Кількість деталей: 300; 1x контролер ТХТ 4.0;	1

		1x USB -камера (1 МП); 4x мотор з енкодером; 1x серводвигун; 1x ультразвуковий датчик відстані; 1x кнопка; 2x світлодіод; 1x ІЧ -датчик лінії; 1x з'єднувальний кабель USB; 1x зарядний пристрій та акумуляторна батарея.	
11	3D принтер	Технологія друку: FDM (кінематика CoreXY) Розмір робочої області (ДхШхВ): в межах 250 × 220 × 270 мм; Вага: не менше 20 кг; Тип корпусу: закритий; Тип екструдера: Direct Drive; Діаметр сопла: 0.4 мм; Діаметр філаменту: 1.75 мм; Максимальна температура сопла: 290 °С; Максимальна температура платформи: 120 °С; Поверхня друку: магнітна платформа зі знімними гнучкими сталевими PEI-пластинами; Підтримувані матеріали: PLA, PETG, ABS, ASA, PC, Nylon (PA), TPU/Flex, PVA, HIPS; Материнська плата: 32-бітна; Крокові двигуни: високоточні 0.9° (на осях X та Y) Дисплей: 3.5-дюймовий кольоровий сенсорний екран; Інтерфейси підключення: Wi-Fi, Ethernet (LAN), USB-накопичувач; Віддалене керування: є; Калібрування столу: повністю автоматичне; Датчик філаменту: є; Відновлення друку після зникнення живлення: є; Додаткові функції: датчик відкриття дверцят камери, моніторинг обертів вентиляторів;	2
12	Освітній STEM-набір для навчання та творчості	Комплект з робототехніки: Кількість деталей у наборі: не менше 450 шт. Візуальне середовище програмування з можливістю завантаження із мережі інтернет, рекомендована ОС – Windows. Застосунок для пристроїв на ОС Android. Онлайн платформа: інструкції та завдання на кожен урок, приклади проєктів, усі необхідні навчальні матеріали з доступом через мережу інтернет. Програма курсу за вибором перший рік навчання (для учнів 5-8 класів загальноосвітніх навчальних закладів). Матеріали набору: металеві та/або текстолітові та/або пластикові елементи, електронні компоненти. Склад набору: електронні компоненти: Плата CPU – не менше 1 шт., батарейний блок – не менше 3 шт., п'єзо зумер – не менше 1 шт., світлодіоди – не менше 3 шт., інфрачервоний датчик – не менше 3 шт., плата датчика дотику – не менше 3 шт., плата підключення додаткових моторів – не менше 1 шт., плата ресивера – не менше 1 шт., плата трансмітера – не менше 1 шт., сервомотор – не менше 1 шт., мотори постійного струму – не менше 4 шт., плата мотора – не менше 2 шт., 3-контактний	6

		кабель для підключення – не менше 8 шт., кабель для підключення до ПК – не менше 1 шт. Деталі набору: колесо – не менше 6 шт., направляюче колесо – не менше 2 шт., зубчасте колесо – не менше 2 шт., гусеничний привід: направляюче колесо – 4 шт., вал – 4 шт., направляючий вал – 4 шт., гусениці – не менше 80 шт., велика пластина – не менше 3 шт., пластини різних розмірів – не менше 40 шт., кутові рамки – не менше 18 шт., кутові рамки мотора – не менше 10 шт., стійки різних розмірів – не менше 40 шт., болти – не менше 160 шт., гайки – не менше 100 шт., викрутка та торцевий ключ – не менше 1 комплекту. Бокс для зберігання – 1 шт.	
Комплект навчального обладнання для кабінету фізики (Один комплект). Склад комплекту включає:			
1	Призма похила з виском	Прилад "Призма похила з виском" призначений для проведення демонстраційних дослідів. Застосовується для демонстрації умови рівноваги (стійкості) тіла, яке опирається на горизонтальну площину. Виготовлена зі сталі. Комплектація: призма з нахилом – 1 шт; паспорт – 1 примірник; коробка – 1 шт. Габаритні розміри приладу: 395 мм x 205 мм x 190 мм. Вага: 1,5 кг.	1
2	Маятник Максвелла демонстраційний	Прилад застосовується для демонстрації багаторазового переходу потенційної енергії в кінетичну і навпаки. Також дозволяє демонструвати прояв інерції при обертанні диска. Прилад складається з двох металевих стійок, які скріплюються трьома осями. На гвинтах кріпиться нитка до якої кріпиться маховик. Габаритні розміри: не більше 520 мм x 325 мм x 150 мм. Вага: 1,4 кг. Комплектація: прилад “Маятник Максвелла” – 1 шт.; паспорт – 1 примірник; споживча тара (коробка) – 1 шт. Термін експлуатації: 10 років.	1
3	Трибометр демонстраційний	Використовується в кабінеті фізики під час проведення демонстраційних дослідів з механіки. Трибометр застосовується для демонстрації та вивчення законів тертя, рівноваги тіл на похилій площині тощо. Прилад складається з дерев'яного бруска з гачками на торцях та дерев'яної планки (площини) до одного з кінців якої прикріплено нерухомий блок. Для розміщення вантажів на дерев'яному бруску у його взаємно перпендикулярних площинах зроблено по три спеціальні отвори. Одна з площин бруска покрита гумою. Комплектація: планка- площа (1140x75x20 мм) - 1 шт.; дерев'яний брусок (140x50x40 мм) - 1 шт. ; важки (102 г) - 3 шт. Вага: 1,2 кг.	6

4	Набір для демонстрації механічних явищ: кінематики, динаміки	Набір призначений для проведення демонстраційних експериментів. Прилад являє собою направляючу лаву з перекидним блоком (алюміній або міцний пластик), регулюється за нахилом, довжиною не менше 1 м. Лава з доріжками для руху легко рухомого візка, забезпечує рух візків з мізерно малим тертям. Завдяки малому коефіцієнту тертя, дає можливість проводити експерименти з кінематики. Забезпечує проведення 15 експериментів з механіки (динаміка та кінематика руху). Комплектація: шнур; складна лінійка; комплект із 4 дисків (по 10 г кожен) та тарілки для їх розміщення; легко рухомий візок (з мізерно малим тертям); важки (комплект); тіло (5г)циліндричної форми, з гачком; тіло (8г) циліндричної форми, з гачком; дерев'яний брусок; шків зі стрижнем. За допомогою динамічної лави можна провести наступні демонстраційні експерименти: Рух. Відносний рух. Система посилення. Фізичні величини, що визначають рух. Траєкторія. Середня швидкість. Миттєва швидкість. Середнє прискорення. Миттєве прискорення. Рівномірний прямолінійний рух. Рівноприскорений прямолінійний рух. Інерція та інертність. Основні закони динаміки. Сила тертя. Габаритні розміри: Розміри лави зі шківом: 1400 x 140 мм.	1
5	Хвильова ванна	Прилад призначений для демонстрації властивостей механічних хвиль, що виникають на поверхні рідини. Забезпечує виконання демонстраційних експериментів з фізики, розділу "Хвилі. Дифракція, інтерференція механічних хвиль". Ванна укомплектована механічним збудником хвиль (генератор поверхневих хвиль). Стробоскопічна лампа приладу обладнана над'яскравим 3Вт світлодіодом, який синхронізований з генератором поверхневих хвиль. Блок управління дозволяє налаштувати синхронізацію вібратора з лампою, модуляцію амплітуди хвилі та її частоту. Вібратор електро-динамічного типу. Ванна обладнана двома підлаштовуваними ніжками та простою у використанні дренажною трубою з краном. Генератор хвиль частотою 0 – 50 Гц, з адаптером живлення. Джерело світла – світлодіод зі стробоскопічним та постійним режимами. Зображення хвильових поверхонь, яке спостерігається у розташованому під	1

		кутом 45 градусів до площини поверхні дзеркала чітке, якісне. Спостерігається з відстані 5-10м. Дає можливість демонстрування наступних експериментів: поверхневі хвилі; фронт хвилі; довжина хвилі; швидкість розповсюдження хвилі; відбивання хвилі; заломлення хвилі; інтерференція хвиль; стояча хвиля; дифракція хвиль; принцип Гюйгенса. Габаритні розміри: ванни:30х30 см; екрану:30х30 см. Комплектація: джерело світла – світлодіод зі стробоскопічним та постійним режимами; монтажні компоненти:перемичка з проектором, перемичка з флаєром,бічна перемичка, закриваюча, перемичка, ноги, кріпильні гвинти, універсальний ключ; дзеркало-екран; ванна; дренажна трубка; вібратор з електроприводом; блок керування; трансформатор для блоку управління; комплект насадок для збудження коливань (точковий ударник, двоточковий ударник, плоскі пластинки різної довжини); комплект перешкод (плоский рефлектор, вигнутий рефлектор, опукле плоске тіло, увігнуте плоске тіло, трапецієподібне тіло, пара дифракційних об'єктів, центральний бар'єр для дифракції, довге непрозоре тіло); силіконова змазка; спрей.	
6	Набір зі статки з магнітними тримачами	Використовується у загальноосвітніх навчальних закладах на уроках фізики для проведення демонстраційних експериментів. Комплектація: магнітний анкер – 4 шт.; стрижень з гачком – 3 шт.; мобільний шків – 2 шт.; набір важків по 10 г (на підвісі) – 2 шт.; циліндричне тіло масою 50 г – 2 шт.; шток для важелів з шарніром ; пружина з фіксатором; диск для вивчення моменту сил; вертикальний шків – 2 шт.; дерев'яний брусок; шнур – 2 шт.; S-подібний гачок; фіксований шків – 2 шт.; транспортир 360 градусів; набір важків 20 г з гаком;	1

		металевий лист для визначення центру мас; лінійка; пружина; похила площина з транспортиром; візок легко рухомий; пара паралельних шківів – 2 шт. Всі елементи мають магнітне кріплення до вертикальної (горизонтальної) металевої площини.	
7	Пістолет балістичний	Даний прилад дозволяє кількісно досліджувати параболічний рух. Гармата має п'ять положень для запуску, а снаряд являє собою пластикову кульку. Регульовальний пристрій дозволяє нахилити гармату під кутом від 0° до 90°.	1
8	Набір блоків демонстраційний	Набір блоків використовують в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу під час проведення демонстраційних дослідів з механіки. Комплектація: стрижень з гачком - 1 шт; шнур - 1 шт; складний металевий стрижень довжиною 70 см - 1 шт; поворотний механізм з гайкою-крилом - 1 шт; триподна основа - 1 шт; головка з отвором 13 мм - 1 шт; набір важків (по 50 г) з двома гачками - 1 шт важільний стрижень - 1 шт; шків, з'єднані паралельно - 2 шт; шків прості - 2 шт; шків, з'єднані послідовно - 2 шт; пружина - 1 шт.	1
9	Прилад для вивчення явища електромагнітної індукції	Прилад призначений для демонстрації та вивчення явища електромагнітної індукції. Прилад складається з двох котушок та осердя. Котушка з осердям може використовуватись в якості електромагніту. Кожна котушка має клеми для під'єднання джерела живлення або вимірювального приладу. Зовнішній діаметр однієї котушки не більший внутрішнього діаметра другої котушки. Комплектація: котушка дротяна з верхніми клемами підключення - 1 шт; котушка дротяна з бічними клемами підключення - 1 шт; осердя - 1 шт.	1
10	Набір провідників в ізоляції	Набір провідників в ізоляції: багатожильна мідь перерізом від 1 мм кв., загальна товщина від 3 мм, наконечник типу "банан" з можливістю приєднання іншого провідника з торцевої сторони. Комплектація: провід червоний - 5 шт; провід чорний - 5 шт; наконечник - 5 шт; затискач контактний - 2 шт.	6
11	Прилад для демонстрації спектру	Використовується для демонстрації спектрів магнітних полів постійних магнітів.	1

	магнітного поля постійного магніту	Дрібні металеві ошурки, як і магнітні стрілки, розташовуються у магнітному полі вздовж ліній індукції магнітного поля. За рахунок того, що ошурки дрібні, їх розташування наближене до ліній магнітної індукції. Набір дає можливість наочно спостерігати за "картинкою" магнітного поля, робити висновки про інтенсивність магнітного поля за густиною та характером розташування залізних ошурків. Комплектація: пластинка-екран для зображення магнітного поля - 1 шт; підковоподібний магніт - 1 шт; штабовий магніт - 2 шт; залізні ошурки - 1 уп.	
12	Набір демонстраційний для вивчення електродинаміки	Склад комплекту: Панель, блоки живлення та вимірювальні прилади: панель демонстраційна, для магнітного кріплення модулів – 1 шт.; блок живлення для вимірювальних приладів (двоканальний) -1 шт.; комплект вимірювальних приладів у складі: амперметри (2 шт) та вольтметри (2 шт.) демонстраційні цифрові для вимірювання сили постійного та змінного струму, міліамперметр (1 шт) демонстраційний для вимірювання сили змінного та постійного струмів, з магнітним кріпленням, розміри кожного вимірювального приладу не менше 100х150 мм – 1 комплект.; Комплект з двох провідників різного кольору, кожен довжиною не менше 150мм - не менше 20 комплектів. Комплект модулів з резисторами різних номіналів, реостатом, конденсаторами, лампами, діодами, транзисторами, перемикачами, реле та іншими елементами необхідними для виконання демонстраційних експериментів передбачених навчальною програмою за темами струм у напівпровідниках, явища електромагнітної індукції і самоіндукції, електричні кола постійного та змінного струму - не менше 40 шт.; Розміри кожного з модулів: не менше 100х150 мм. Паспорт виробу – 1 шт. Методичні рекомендації для виконання демонстраційних робіт – 1 шт. Ящик для зберігання – не менше 1 шт.	1
13	Набір демонстраційний «Електростатика»	Набір демонстраційний «Електростатика» призначений для використання в загальноосвітніх середніх та вищих навчальних закладах, в лабораторіях і кабінетах фізики, вчителем (викладачем). Забезпечує виконання 18 демонстраційних експериментів з фізики (розділ «Електростатика»): електрифікація; протони та електрони; електричні сили; електростатична індукція; провідники та ізолятори; знаки електричного заряду; електрофорна машина; електричне поле; взаємодія електричних зарядів. Список матеріалів, що входить до набору: мотузка - 1 шт ; кругла основа - 1 шт; ізольований підтримувач з гачком - 1шт; гумова кулька- 2 шт; свічка - 5 шт; тримач для свічки - 1 шт; стрижень з оргскла - 1 шт; ПВХ стрижень - 2 шт; розширений U-подібний гачок з ниткою- 1 шт; кабель 60 см - 2 шт; алюмінієва фольга - 1 шт; крокодиловий затискач - 2 шт; машина Вімшурста - 1 шт; універсальний	1

		підтримувач - 1 шт; направлений провідник- 1 шт; провідник з перпендикулярним направленим стрижнем - 1 шт; електрична карусель - 1 шт; пристрій для танцюючих кульок - 1 шт; пара кульок - 1 шт; електростатичний султан - 1 шт; електроскоп - 1 шт; набір тканин- 1 шт; електростатичний двигун Франкліна - 1 шт; стрижень з гачком і полістирольною кулькою - 1 шт; металева паличка - 1 шт; футляр - 1.	
14	Котушка дросельна	До комплекту постачання входить: котушка дросельна – 1 шт; паспорт – 1 примірник; споживча тара (коробка) – 1 шт.	1
15	Набір демонстраційний "Електромагнетизм"	Призначений для проведення демонстраційних експериментів з розділів «Магнітне поле. Змінне магнітне поле. Практичне застосування законів магнетизму» на уроках фізики у навчальних закладах. Теми для виконання експериментів: Магніти. Магнітні матеріали. Магнітні полюси. Взаємодія магнітів, магнітних полів. Магнітна індукція. Магнітне поле. Потік ліній індукції магнітного поля. Вектор індукції магнітного поля. Магнітне поле електричних струмів. Сила Ампера (прямий провідник). Електромагніти. Електричний дзвінок. Двигуни постійного струму. Закон Ампера. Електромагнітна індукція. Магнітний потік. Закон електромагнітної індукції. Комплектація: перемикач - 1шт; провідники по 60 см – 2 шт; магніт лінійний (циліндричний) – 1 шт; електричний дзвінок – 1шт; компас – 1шт; пристрій для демонстрації сили Ампера – 1шт; комплект для вивчення електромагнітної індукції – 1шт; електродвигун – 1шт; магнітна стрілка на підставці (демонстраційна) – 1шт; підковоподібний магніт - 1шт U - подібний; модель молекулярної будови магніту - 1шт; набір циліндричних магнітів – 1шт; пакет з ошурками заліза – 1шт; стенд для демонстрації взаємодії кільцеподібних магнітів (магнітна левітація) – 1шт; набір цвяхів – 1шт; підставка з пружними затискачами – 1 шт; ложка пластикова – 1шт; пробірка – 1шт;	1

		ящик для зберігання – 1шт.	
16	Генератор електростатичний Ван де Граафа	Генератор Ван де Граафа — це класична електростатична машина, призначена для ефективного накопичення значних електростатичних зарядів. Цей пристрій є незамінним інструментом для демонстрації та вивчення фундаментальних принципів електростатики в освітніх і наукових цілях. Основою роботи генератора є рухомий діелектричний ремінь, який безперервно транспортує електричні заряди до порожнистої металеві сфери (кулі), розташованої на вершині прозорої, високоізольованої колони. Прозора конструкція колони забезпечує повну візуалізацію внутрішніх механізмів, дозволяючи спостерігати за процесом накопичення заряду та рухом ремня. Діаметр куль: Основна куля: 225 мм; Розрядна куля: 70 мм. Загальна висота: Приблизно 650 мм. Розміри основи: 250 x 350 мм. Напруга генерації: Пристрій з основною сферою діаметром 225 мм здатен генерувати електростатичні напруги в діапазоні від 150 до 200 кВ. Ця величина напруги є достатньою для проведення широкого спектру демонстраційних експериментів з електростатики. Режим роботи: Доступні дві конфігурації: ручний та моторизований привід, що забезпечує гнучкість у використанні та дозволяє адаптувати пристрій до різних потреб демонстрації або експериментів. Комплектація: У стандартний комплект входять ключові аксесуари для проведення різноманітних електростатичних демонстрацій, зокрема: розрядна куля (діаметр 70 мм): Використовується для безпечного розряду накопиченого заряду та ілюстрації явища електричного пробоя повітря; електростатичне пір'я: Демонструє розподіл заряду та електричне відштовхування; електростатичний вихор: Наочно ілюструє ефекти електростатичної левітації та взаємодії зарядів. Регулювання розрядної відстані: Відстань між основною та розрядною кулями легко регулюється за допомогою спеціального шарнірного кронштейна, інтегрованого в основу пристрою, що дозволяє контролювати умови розряду та спостерігати за довжиною іскрового розряду.	1
17	Джерело живлення демонстраційне	Джерело живлення призначене для використання в навчальних закладах викладачем для живлення різних навчальних приладів і установок струмом постійної чи змінної напруги. Живлення здійснюється від мережі змінного струму частотою 50 ± 1 Гц, напругою $220 \text{ В} \pm 10\%$. Споживана потужність при номінальному навантаженні не більше 110 ВА. Вихідні напруги: змінна нестабілізована – від 2,5 до 27 В $\pm 10/15\%$ з кроком близько 2,5 В; постійна стабілізована – від 2 до 24 В $\pm 10/15\%$ з кроком близько 2 В.	1
18	Набір об'ємних моделей кристалічних	Об'ємні моделі виконані з кульок діаметром не менше ніж 30 мм різного кольору та металевих стержнів діаметром не менше	1

	граток молекул різних сполук	як 3 мм. Моделі висотою не менше ніж 180 мм, мають стійке положення. В складі не менше ніж 10 кристалічних ґраток: мідь, залізо, магній, цинк, графіт, алмаз, лід, йод, оксид вуглецю, хлорид натрію.	
19	Диск Ньютона (ручний привод)	Диск Ньютона (ручний, механічний) призначений для використання у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах, в лабораторіях і кабінетах фізики, вчителем (викладачем) і учнями при виконанні лабораторних робіт та робіт фізичного практикуму з оптики відповідно до чинних навчальних програм МОН України з фізики. Комплектація: диск діаметром 140 мм з нанесеними сегментами різного кольору (червоний, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий); вісь -1 шт; шків, щільно прикріплений до диска- 1 шт; гайка - шт; шнур (1м) - 1 шт. Під час обертання диска, кольори змішуються у білий колір. Для отримання результату: диск одягнути на вісь і зафіксувати гайкою, шнур намотати на шків, різко потягнути за шнур та змусити диск обертатися.	1
20	Жолоб прямий демонстраційний	жолоб – 1 шт. кулька – 1 шт. паспорт – 1 прим. упаковка – 1 шт.	8
21	Набір тіл рівного об'єму	Даний набір застосовують для вивчення понять «маса» і «густина» на основі порівняння мас тіл однакової форми та рівного об'єму, що виготовлені з різних матеріалів. Набір складається з трьох тіл однакової форми і розміру, виготовлених зі сталі, латуні та алюмінію. Габаритні розміри: висота кожного тіла: 50 мм. діаметр кожного тіла: 25 мм.	3
22	Набір тіл рівної маси	Набір застосовується для експериментів з визначення густини речовин та порівняння об'ємів тіл однакової маси, що виготовлені з різних матеріалів тощо. Набір з трьох тіл однакової маси, виготовлених зі сталі, алюмінію та ебоніту. Всі тіла циліндричної форми. Склад: сталеве тіло висотою 20,4 мм; алюмінієве тіло висотою 56,9 мм; ебонітове тіло висотою 126 мм; діаметр тіл 20 мм.	3
23	Кульки металеві (набір)	Кульки металеві (набір) використовуються в кабінетах фізики під час проведення лабораторних робіт з механіки. Кожна кулька має наскрізний отвір. В набір входить шнур капроновий довжиною 2м та торбинка для зберігання. Комплектація: кулька металева, діаметр 13 мм – 2 шт; кулька металева, діаметр 19 мм – 2 шт;	5

		шнур капроновий - 2 м; торбинка для зберігання - 1 шт. Вага: не більше 0,15 кг.	
24	Бруски (набір)	Набір застосовують для вивчення понять «маса» і «густина» на основі порівняння мас тіл однакової форми та рівного об'єму, що виготовлені з різних матеріалів. Набір складається з трьох тіл однакової форми і розміру, виготовлених зі сталі, алюмінію та дерева. Габаритні розміри кожного тіла: 77 x15 x15 мм.	5
25	Динамометр пружинний лабораторний 2Н	Динамометр лабораторний (2Н) використовується в кабінетах фізики під час проведення експериментів та лабораторних дослідів з механіки. Технічні характеристики: межі вимірювань: 0,05Н - 2Н; ціна поділки: 0,05 Н; похибка вимірювань: $\pm 2\%$. Вага: не більше 0,1 кг.	10
26	Набір з електролізу лабораторний	Використовується набір з електролізу в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу для проведення лабораторних та демонстраційних дослідів під час вивчення законів електролізу. Комплектація: діелектрична посудина (150 мл) з кришкою, на якій змонтовано два універсальні затискачі - 1 шт; електроди з міді - 2 шт. Габаритні розміри: 90x90x150 мм. Вага: 0,2 кг.	1
27	Патрон для електричної лампочки	Використовується патрон для електричної лампочки в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу. Прилад призначений для проведення лабораторних дослідів з електродинаміки. Комплектація: діелектрична основа з вмонтованим патроном для електричної лампочки та двох універсальних затискачів для монтування в електричні кола - 1 шт; лампочка електрична (2,5 В 0,3 А) - 1шт. Габаритні розміри: 75x35x35 мм. Вага: 0,014 кг.	8
28	Джерело живлення (утримувач батарей)	Прилад застосовують як автономне, надійне та безпечне джерело живлення під час проведення лабораторних дослідів з електрики. Дозволяє використовувати чотири батарейки або акумулятори розміру AA / R6 (1,5 В). Загальна напруга живлення: до 6 В. Габаритні розміри: 58x28x32 мм. Вага: 0,02 кг.	3
29	Набір лабораторний для вивчення магнетизму	Набір лабораторний для вивчення магнетизму (далі набір або виріб) – призначений для використання в лабораторіях і кабінетах фізики закладах освіти вчителем і учнями при	4

		виконанні фронтальних лабораторних робіт та експериментів при вивченні розділу фізики "Магнетизм". Мінімальний перелік лабораторних робіт, виконання яких забезпечується приладами і обладнаннями, що постачаються: складання та випробування електромагніту; спостереження явища електромагнітної індукції; дослідження явища електромагнітної індукції; розширення меж вимірювання вольтметра; розширення меж вимірювання амперметра; Навчальні проекти: виготовлення та дослідження додаткового опору (вольтметр); виготовлення та дослідження шунта (амперметр). Експерименти: вивчення магнітного поля котушки зі струмом; дослід Фарадея; електромагнітна індукція; вивчення магнітного поля штабового магніту; вивчення магнітного поля підковоподібного магніту; вивчення постійних магнітів; зображення магнітних полів за допомогою магнітних стрілок (ошурків металевих). Комплектація: гальванометр 43128-У – 1 шт; екран для зображення магнітного поля постійного магніту – 1 шт; з'єднувальний провід - 5 шт; компас – 1 шт; катушка-моток – 1 шт; магніт смуговий – 2 шт; магнітні ошурки – не менше 50 г; Комплект для складання і випробування електромагніту у складі: гачок з гайкою – 2 шт; катушка – 2 шт; сердечник – 1 шт; сердечник для котушки – 2 шт; стяжка верхня – 1 шт; стяжка нижня – 1 шт; хомут – 1 шт; ярмо – 1 шт.	
30	Набір лабораторний для вивчення електрики	Призначено для проведення учнями фронтальних лабораторних робіт і робіт фізичного практикуму з розділу «Електрика» в лабораторіях і кабінетах фізики загальноосвітніх середніх навчальних закладів, ПТУ, коледжів, підготовчих відділень вузів. До складу комплекту входять: комплект прозорих модулів – 42 шт. комутаційна панель – 1 шт. комплект з'єднувальних проводів – 6 шт. тримач гальванічних елементів – 1 шт. блок живлення – 1 шт. амперметр постійного струму – 1 шт. амперметр змінного струму – 1 шт.	4

		вольтметр постійного струму – 1 шт. вольтметр змінного струму – 1 шт. міліамперметр – 1 шт. опис лабораторних робіт – 1 шт. ящик для зберігання – 2 шт.	
31	Набір тіл калориметрії	з Використовується набір тіл з калориметрії в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу та призначений для проведення лабораторних робіт з вивчення щільності і питомої теплоємності речовини, виміру об'єму тіла та його маси. Комплектація: сталевий циліндр з гачком (діаметр 20 мм, висота 12,2 мм, маса 30 г) - 1 шт; латунний циліндр з гачком (діаметр 20 мм, висота 11,3 мм, маса 30 г) - 1 шт; алюмінієвий циліндр з гачком (діаметр 20 мм, висота 35 мм, маса 30 г) - 1 шт; котушка з ниткою - 1 шт; пінцет - 1 шт; коробка для зберігання - 1 шт.	1
32	Набір гуми для вивчення модуля пружності	До складу набору входять джгути з крючками, що застосовуються для виконання демонстраційних та лабораторних фізичних дослідів (для визначення коефіцієнта жорсткості, модуля Юнга, розрахунку сили пружності). До набору входить п'ять джгутів з крючками. Комплектація: гумовий джгут Ø 4 мм довжиною 150 мм – 1 шт; гумовий джгут Ø 6 мм довжиною 150 мм – 1 шт; гумовий джгут Ø 6 мм довжиною 200 мм – 1 шт; силіконовий джгут (білий) довжиною 150 мм – 1 шт; силіконовий джгут (білий) довжиною 200 мм – 1 шт.	5
33	Набір лабораторний для вивчення молекулярної фізики та термодинаміки	Комплект лабораторний «Молекулярна фізика та термодинаміка» призначений для використання в загальноосвітніх середніх та вищих навчальних закладах, в лабораторіях і кабінетах фізики, вчителем (викладачем) і учнями при виконанні демонстраційного експерименту по фізичному практикуму при вивченні розділів молекулярної фізики і термодинаміки відповідно до чинних навчальних програм МОН України з фізики. Дозволяє познайомити учнів з основними положеннями молекулярно-кінетичної теорії будови речовини, способами зміни внутрішньої енергії тіла, природу теплових явищ. Розвиває у учнів експериментальні вміння і дослідницькі навички. Даний комплект використовується під час наступних лабораторних робіт: Дослідження одного з ізопроцесів. Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідини (двома способами). Вимірювання температури за допомогою різних термометрів. Вивчення теплового балансу за умов змішування води різної температури. Визначення питомої теплоємності речовини. Визначення питомої теплоти плавлення льоду.	4

		Визначення ККД нагрівника. Калориметричний метод вимірювання. Дослідження особливостей процесів зміни агрегатного стану речовини. Визначення модуля пружності речовини. Комплектація: калориметр - 1 шт; мірний циліндр, 100мл - 1 шт; колба конічна - 1 шт; тримачі - 2 шт; трубки (капілярна; манометрична) - 2 шт; термометр - 1 шт; тіла для калориметрії - 3 шт; ваги електронні -1 шт; вантаж (100г, 200г) - 2 шт; кільця для штативу - 3 шт. Додаткове обладнання: гачок – 2 шт; вантаж (300г, 400г) - 2 шт; джгут гумовий (розміри: не менше 200х6 мм) – 1 шт; затискач – 2 шт; муфта для штатива – 1 шт; пакетик з натрієвою сіллю – 1 шт; пробірка – 1 шт; пробірка з аморфною речовиною – 1 шт; пробірка з кристалічною речовиною – 1 шт; склянка лабораторна, 100мл. – 1 шт; стержень для штативу – 1 шт; стрічка вимірювальна – 1 шт; прилад для вивчення газових законів – 1 шт; бюретка -крапельниця з краником (для визначення коефіцієнта поверхневого натягу крапельним методом) – 1 шт; комплект циліндричних посудин (розміри: 250х25мм; 250х6мм) для вивчення газових законів – 1шт; ящик для зберігання з ложементом – 1 шт. Електронний освітній ресурс з предмету фізика (термін дії ліцензії не менше 12 місяців), який повинен включати: - методичні рекомендації з фізики 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 фізики; - відеоматеріали з теоретичними відомостями та рекомендаціями щодо виконання експериментів; ЕОР повинен мати захист та керування авторськими правами (підтримка функцій DRM).	
34	Спиртівка	Пальник з ручкою-підставкою металевий стакан для гасіння полум'я.	2
35	Штатив лабораторний	Використовується штатив лабораторний в закладах освіти під час проведення лабораторних робіт. Штатив виготовлений з міцних зносостійких матеріалів, що мають антикорозійне покриття. Має важку основу, що запобігає перекиданню. Комплектація: стрижень (не менше) - 700мм;	8

		підставка (тринога), масивна, стальна, що забезпечує стійку рівновагу; затискач ("лапка"); муфта – 2 шт; кільце, $\varnothing$ 44 мм; кільце, $\varnothing$ 60 мм. Габаритні розміри: (не менше) – 200 мм x 200 мм x 610 мм. Вага: не більше 3,5 кг.	
36	Набір лабораторний для вивчення геометричної та хвильової оптики	Набір лабораторний для вивчення геометричної та хвильової оптики призначений для використання в загальноосвітніх середніх та вищих навчальних закладах, в лабораторіях і кабінетах фізики, вчителем (викладачем) і учнями при виконанні демонстраційного експерименту по фізичному практикуму при вивченні розділів оптики і квантової фізики відповідно до чинних навчальних програм МОН України з фізики. Дозволяє познайомити учнів з основними положеннями оптичної і квантової теорії, перевірка законів відбивання світла, дослідження законів відбивання та заломлення світла, вивчення основ фотометрії, вивчення явища поляризації світла та інше. Розвиває в учнів експериментальні вміння і дослідницькі навички. Даний комплект використовується під час наступних лабораторних робіт: Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала. Побудова зображення предмета у плоскому дзеркалі. Дослідження заломлення світла. Визначення показника заломлення скла. Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи. Отримання зображення за допомогою лінзи. Визначення фокусної відстані тонкої лінзи з використанням формули лінзи. Експериментальне дослідження формули лінзи. Дослідження розмірів зображень предметів, які дає лінза. Визначення фокусної відстані та оптичної сили розсіювальної лінзи. Спостереження інтерференції та дифракції світла. Спостереження дифракції на круглому отворі. Дослідження явища дисперсії. Визначення довжини світлової хвилі. Моделювання зорової труби та мікроскопа. Дослідження явища повного внутрішнього відбивання світла. Комплектація: освітлювач (джерело світла) – 2 шт; дзеркало – 1 шт; затвори з прорізами з щілинами різної ширини: 0,15 мм, 0,3 мм, подвійна щілина - 2 шт; екран – 1 шт; лінза збиральна – 2 шт; лінза розсіювальна – 1 шт; оптична лава – 1 шт; призма – 1 шт; дифракційні ґратки з різними періодами – 4 шт;	4

		джерело живлення – 2 шт; набір світлофільтрів - 6 шт; прилад для змішування кольорів - 1 шт; методичні рекомендації щодо використання набору – 1 шт. Додаткове обладнання: джерело світла (лазер, червоний) - 1 шт; набір для вивчення поляризації світла – 1 шт; брусок – 1 шт; булавка – 4 шт; килимок – 1 шт; провід сполучний – 2 шт; затвори з прорізами з щілинами (літера F) - 1 шт; ящик для транспортування (зберігання) з ложементом – 1 шт.	
37	Комплект електрозабезпечення	Призначений комплект електрозабезпечення КЕЗ-36/42 для оснащення кабінетів (лабораторій) фізики, хімії, біології, в тому числі загальноосвітніх шкіл (ліцеїв, гімназій, тощо) і застосовується для забезпечення електроживленням приладів, пристроїв, електросхем під час виконання демонстраційних дослідів, фронтальних лабораторних робіт, практикумів, гурткових і факультативних занять. Комплект також може застосовуватись в лабораторіях фізики, електротехніки та електроніки, коледжів та вищих навчальних закладів. Комплект здійснює перетворення змінного струму напругою 220 В на напругу 36 В або 42 В. Комплект складається із розподільчого щита живлення, лінії живлення щита від мережі змінного струму 230 В / 50 Гц $\pm$ 10 %, трьох ліній живлення навчальних місць та робочого місця вчителя змінною напругою 36 (42) В, лінії живлення робочого місця вчителя змінною напругою 230 В / 50Гц. Технічні характеристики комплекту: - потужність, яка споживається від мережі 230 В, повинна бути не більше 2,2 кВА (струм споживання 10 А); - струм холостого ходу не більше 1,2 А; - вихідна напруга при зміні струму навантаження від нуля до максимального значення, при номінальній напрузі мережі, повинна бути: $36 \pm 3,6$ В або $42 \pm 4,2$ В; - максимально допустимий струм навантаження кожної з трьох ліній 36 (42) В – 10 А; - максимально допустимий струм навантаження лінії робочого місця вчителя 230 В – 10А; - щит живлення змонтований в прямокутному металевому корпусі, призначеному для встановлення на стіні в кабінетах (лабораторіях). Особливості: - при виникненні в одній із ліній струму перевантаження або короткого замикання спрацьовує відповідний автоматичний вимикач чи пристрій захисного відключення; - при виникненні в мережі живлення підвищеної напруги більше 265 В і тривалістю більше 0,2 с спрацьовує пристрій захисного відключення; - при появі витоку струму на землю, який виникає при пошкодженні ізоляції або випадковому дотику людини струмопровідних частин, що знаходяться під напругою 230 В, спрацьовує пристрій захисного відключення;	1

		- при перевантаженні щита, тобто коли сумарне навантаження перевищує 2,2 кВА спрацьовує пристрій захисного відключення; - для доступу до електричного монтажу щита необхідно відімкнути ключем дверцята. Умови застосування: - температура довкілля – (20±5) °С; - відносна вологість повітря – від 30% до 80 %; - атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа (від 630 до 800 мм рт. ст.). Електрощит підлягає обов'язковому заземленню.	
38	Набір лабораторного посуду для кабінету фізики	термометр рідинний (-10°C... +100°C) – 1 шт; колба конічна 50 мл – 1 шт; колба плоскодонна 50 мл – 1 шт; колба круглодонна 50 мл – 1 шт; склянка для зберігання речовин 50 мл – 2 шт; склянка для зберігання речовин 20 мл – 6 шт; стакан хімічний ПП 50 мл – 1 шт; стаканчик скляний 50 мл – 1 шт; пробірка ПХ14 – 4 шт; пробірка ПХ21 – 2 шт; штатив для пробірок на 10 гнізд – 1 шт; чашка Петрі ПП – 1 шт; чаша випарювальна 25 мл – 1 шт; тигель керамічний 18 мл з кришкою – 1 шт; ложка для спалювання речовин – 1 шт; пробіркотримач – 1 шт; затискач гофмана (гвинтовий) 20 мм – 2 шт; затискач мора (пружинний) 70 мм – 2 шт; паличка скляна 180 мм – 2 шт; шланг гумовий з'єднувальний 5 мм в метрах (мед. трубка тип 6) – 1 шт; лійка конічна 36x50 – 1 шт; папір фільтрувальний – 5 шт; піпетка-дозатор пастера 6 мл пп – 1 шт; піпетка-дозатор пастера 3 мл пп – 1 шт; сухе паливо – 2 шт; сітка латунна розпилювальна – 1 шт; йорж для миття посуду різного діаметру – 3 шт; рукавички латексні – 5 шт; ступка фарфорова 160 мм з пестом – 1 шт; лінійка 30 см – 1 шт; штангенциркуль щц-1-125-0,1 – 1 шт; проволока мідна – 2 шт; лоток для зберігання набору – 1 шт; пакувальна коробка – 1 шт.	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;
- 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 електронному вигляді (сканованому в форматі pdf.) в складі своєї пропозиції також наступні документи:
 - Конкретизовані технічні характеристики запропонованого товару;
 - Копію титульної сторінки технічних умов на виробництво навчальних кабінетів фізики, хімії, біології, математики та STEM-лабораторій (технічні умови мають бути внесені до бази даних «технічні умови України»).
 - Копію висновку санітарно-епідеміологічної експертизи на обладнання навчальних кабінетів фізики, хімії, біології, математики та STEM-лабораторій, що підтверджує відповідність засобів навчання та обладнання навчальних кабінетів санітарному законодавству України, виданий установою, що має на це відповідні повноваження;
 - Копію виданого уповноваженим органом сертифікату про відповідність навчальних кабінетів фізики, хімії, біології, математики та STEM-лабораторій вимогам ДСТУ EN щодо обладнання електромагнітної сумісності;
 - Копію виданої уповноваженим органом декларації про відповідність навчальних кабінетів фізики, хімії, біології, математики та STEM-лабораторій вимогам технічних регламентів електромагнітної сумісності обладнання та низьковольтного електричного обладнання;
 - Товар повинен відповідати вимогам щодо якості та захисту екології і довкілля, на підтвердження чого учасник повинен надати у складі тендерної пропозиції копії чинних сертифікатів ISO 9001:2015 «Системи управління якістю» та сертифікату ISO 14001: 2015 «Системи екологічного управління» виробника навчальних кабінетів;
 - Якщо учасник процедури закупівлі не є виробником, для підтвердження статусу офіційного представника виробника необхідно надати листи авторизації виробника (або його офіційного представника/дистриб'ютора/дилера) із зазначенням найменування замовника, номера тендера в системі публічних закупівель, на кабінети фізики, хімії, біології, математики, STEM-лабораторію та електронні освітні ресурси з фізики, хімії та біології.

Доставка товарів, завантажувально-розвантажувальні роботи здійснюється за рахунок постачальника, учасник несе повну відповідальність за свій товар, до моменту поставки його замовнику.