

Управління освіти Білгород-Дністровської міської ради проводить Відкриті торги з особливостями на закупівлю: Засоби навчання та обладнання для навчального кабінету з Фізики, Співфінансується Європейським Союзом - Ukraine Facility, код 39160000-1 Шкільні меблі» за ДК021-2015 Єдиного закупівельного словника. Ідентифікатор закупівлі <https://prozorro.gov.ua/tender/> ID: UA-2026-07-28-009099-a. Очікувана вартість предмета закупівлі: 587 805,00 грн з ПДВ.

| Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, розміру бюджетного призначення, очікуваної вартості предмета закупівлі |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             | Назва предмета закупівлі                           | Засоби навчання та обладнання для навчального кабінету з Фізики, Співфінансується Європейським Союзом — Ukraine Facility, код 39160000-1 Шкільні меблі» за ДК021-2015 Єдиного закупівельного словника.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Набір демонстраційний для вивчення електродинаміки | <p>Склад комплекту:</p> <p>Панель, блоки живлення та вимірювальні прилади:</p> <p>панель демонстраційна, для магнітного кріплення модулів – 1 шт.;</p> <p>блок живлення для вимірювальних приладів (двоканальний) -1 шт.;</p> <p>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 100x150 мм – 1 комплект.;</p> <p>Комплект з двох провідників різного кольору, кожен довжиною не менше 150мм - не менше 20 комплектів.</p> <p>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.;</p> <p>Розміри кожного з модулів: не менше 100x150 мм.</p> <p>Паспорт виробу – 1 шт.</p> <p>Методичні рекомендації для виконання демонстраційних робіт – 1 шт.</p> <p>Ящик для зберігання – не менше 1 шт.</p> |
|                                                                                                                                             | Джерело живлення демонстраційне                    | <p>Джерело живлення призначене для використання в навчальних закладах викладачем для живлення різних навчальних приладів і установок струмом постійної чи змінної напруги.</p> <p>Живлення здійснюється від мережі змінного струму частотою <math>50 \pm 1</math> Гц, напругою <math>220 \text{ В} \pm 10\%</math>.</p> <p>Споживана потужність при номінальному навантаженні не більше 110 ВА.</p> <p>Вихідні напруги:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                        | змінна нестабілізована – від 2,5 до 27 В $\pm$ 10/15% з кроком близько 2,5 В;<br>постійна стабілізована – від 2 до 24 В $\pm$ 10/15% з кроком близько 2 В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 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; ізолюваний 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 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. |
|  | Набір демонстраційний для вивчення геометричної оптики | Набір призначений для проведення демонстраційних експериментів з фізики для учнів загальноосвітніх навчальних закладів.<br>Комплектація:<br>металева дошка з тримачем - 1 шт;<br>пластикові таблиці з монтажними схемами (хід променів, зображення та акомодация ока, заломлення, відбивання, повне відбивання світла) - 6 шт;<br>набір дзеркал (плоске, опукле, вгнуте) - 1 шт;<br>набір лінз (короткофокусна - 2 шт, довгофокусна - 2 шт, розсіювальна - 1 шт, плоско-опукла - 1шт) - 1 шт;<br>плоскопаралельні пластинки - 2 шт;<br>трикутна призма -1 шт;<br>лазер п'ятипроменевий, червоне світло (з можливістю регулювання кількості променів перемикачем) - 1 шт;<br>джерело живлення (утримувач гальванічних елементів) - 1 шт;<br>джерело живлення ( 220В - 4,5 В) - 1 шт.<br>Всі перераховані елементи оснащені магнітним кріпленням, що забезпечує проведення експериментів на горизонтальній площині (учнями), і вертикальній площині (вчителем), використовуючи магнітну дошку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Прилад<br/>радіаційної<br/>розвідки і<br/>дозиметричного<br/>контролю<br/>(дозиметр) Тип 1</p> | <p>Використовується дозиметр в кабінетах фізики загальноосвітніх навчальних закладів під час проведення демонстраційних дослідів з вивчення атомної фізики та отримання навиків практичного вимірювання радіоактивного фону на місцевості.</p> <p>Діапазони вимірів і відносні основні похибки:</p> <p>потужності еквівалентної дози гамма-випромінювання 0,1 - 999,9 мкЗв/ч <math>\pm 25\%</math>;</p> <p>еквівалентної дози гамма-випромінювання (<math>^{137}\text{Cs}</math>) 0,001 - 999 мЗв <math>\pm 25\%</math>;</p> <p>щільність потоку бета-частинок, в якому можлива оцінка поверхневої забрудненості бета-радіонуклідами (<math>^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}</math>) 10 - 100 000 1/(см<sup>2</sup>·хв).</p> <p>Енергетичні діапазони вимірів і енергетична залежність:</p> <p>гамма- і рентгеновського випромінювань 0,05 - 3,0 MeV <math>\pm 25\%</math>;</p> <p>бета-випромінювання 0,5 - 3,0 MeV;</p> <p>час установлення робочого режиму дозиметра, не більше: 1 хв;</p> <p>час безперервної роботи від нових елементів живлення 6 000 годин;</p> <p>діапазон робочих температур: -10 – +50 °С.</p> <p>Габаритні розміри: 55x26x120 мм.</p> <p>Вага: 0,2 кг.</p> |
|  | <p>Набір<br/>демонстраційний<br/>"Електромагнетизм"</p>                                           | <p>Призначений для проведення демонстраційних експериментів з розділів «Магнітне поле. Змінне магнітне поле. Практичне застосування законів магнетизму» на уроках фізики у навчальних закладах.</p> <p>Теми для виконання експериментів:</p> <p>Магніти.</p> <p>Магнітні матеріали.</p> <p>Магнітні полюси.</p> <p>Взаємодія магнітів, магнітних полів.</p> <p>Магнітна індукція.</p> <p>Магнітне поле.</p> <p>Потік ліній індукції магнітного поля.</p> <p>Вектор індукції магнітного поля.</p> <p>Магнітне поле електричних струмів.</p> <p>Сила Ампера (прямий провідник).</p> <p>Електромагніти.</p> <p>Електричний дзвінок.</p> <p>Двигуни постійного струму.</p> <p>Закон Ампера.</p> <p>Електромагнітна індукція.</p> <p>Магнітний потік.</p> <p>Закон електромагнітної індукції.</p> <p>Комплектація:</p> <p>перемикач - 1 шт;</p> <p>провідники по 60 см – 2 шт;</p> <p>магніт лінійний (циліндричний) – 1 шт;</p> <p>електричний дзвінок – 1 шт;</p>                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                          | <p> компас – 1шт;<br/> пристрій для демонстрації сили Ампера – 1шт;<br/> комплект для вивчення електромагнітної індукції – 1шт;<br/> електродвигун – 1шт;<br/> магнітна стрілка на підставці (демонстраційна) – 1шт;<br/> підковоподібний магніт - 1шт U - подібний;<br/> модель молекулярної будови магніту - 1шт;<br/> набір циліндричних магнітів – 1шт;<br/> пакет з ошурками заліза – 1шт;<br/> стенд для демонстрації взаємодії кільцеподібних магнітів (магнітна левітація) – 1шт;<br/> набір цвяхів – 1шт;<br/> підставка з пружними затискачами – 1 шт;<br/> ложка пластикова – 1шт;<br/> пробірка – 1шт;<br/> ящик для зберігання – 1шт. </p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Набір зі статки з магнітними тримачами   | <p> Використовується у загальноосвітніх навчальних закладах на уроках фізики для проведення демонстраційних експериментів.<br/> Комплектація:<br/> магнітний анкер – 4 шт.;<br/> стрижень з гачком – 3 шт.;<br/> мобільний шків – 2 шт.;<br/> набір важків по 10 г (на підвісі) – 2 шт.;<br/> циліндричне тіло масою 50 г – 2 шт.;<br/> шток для важелів з шарніром ;<br/> пружина з фіксатором;<br/> диск для вивчення моменту сил;<br/> вертикальний шків – 2 шт.;<br/> дерев'яний брусок;<br/> шнур – 2 шт.;<br/> S-подібний гачок;<br/> фіксований шків – 2 шт.;<br/> транспортир 360 градусів;<br/> набір важків 20 г з гаком;<br/> металевий лист для визначення центру мас;<br/> лінійка;<br/> пружина;<br/> похила площина з транспортиром;<br/> візок легко рухомий;<br/> пара паралельних шківів – 2 шт.<br/> Всі елементи мають магнітне кріплення до вертикальної (горизонтальної) металевої площини. </p> |
|  | Набір лабораторний для вивчення механіки | <p> Комплект лабораторний «Механіка» призначений для використання в загальноосвітніх та середніх навчальних закладах вчителем і учнями при виконанні фронтальних лабораторних робіт, робіт практикуму з фізики (механіка) та відповідає вимогам чинних навчальних програм.<br/> Даний комплект забезпечує виконання наступних лабораторних робіт: </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p> Визначення ціни поділки шкали вимірювального приладу;<br/> Вимірювання об'єму твердих тіл, рідин та сипких матеріалів;<br/> Вимірювання розмірів малих тіл;<br/> Вимірювання періоду обертання, обертової частоти та швидкості тіла по колу;<br/> Дослідження коливань нитяного маятника;<br/> Вимірювання мас тіл способом зважування;<br/> Визначення густини твердого тіла та рідини;<br/> Дослідження пружних властивостей тіл;<br/> Визначення коефіцієнта тертя ковзання;<br/> З'ясування умов плавання тіла;<br/> З'ясування умов рівноваги важеля;<br/> Визначення коефіцієнта корисної дії (ККД) похилої площини;<br/> Визначення прискорення руху тіла при рівноприскореному русі;<br/> Вимірювання сил;<br/> Дослідження рівноваги тіл під дією кількох сил;<br/> Вимірювання середньої швидкості руху тіла;<br/> Визначення середнього значення прискорення тіла під час рівноприскореного руху;<br/> Дослідження руху тіла по колу;<br/> Дослідження руху тіла, кинутого горизонтально;<br/> Вимірювання жорсткості пружного тіл;<br/> Визначення коефіцієнта тертя;<br/> Визначення центра мас плоских фігур;<br/> Дослідження пружного удару двох тіл;<br/> Вивчення закону збереження механічної енергії;<br/> Виготовлення маятника і визначення періоду його коливань;<br/> Дослідження коливань тіла на пружині.<br/> Комплектація:<br/> штангенциркуль – 1 шт;<br/> динамометр – 1 шт;<br/> зливна посудина – 1 шт;<br/> набір важків – 1 шт;<br/> набір важків з гачками – 3 шт;<br/> блоки (блок з віссю блока) – 1 шт;<br/> пружина – 2 шт;<br/> тіла рівного об'єму – 3 шт;<br/> стакан градуйований 100 мл. – 1 шт;<br/> циліндр мірний – 1 шт;<br/> розбірні терези – 1 шт;<br/> монтажні пристосування – 1 компл.;<br/> вісь важільних терезів – 1 шт;<br/> гайка притискна для ваг – 1 шт;<br/> гайка регульовальна для ваг – 2 шт;<br/> дужки шаль терезів – 2 шт;<br/> важіль – 1 шт;<br/> стрижень 600 мм – 1 шт;<br/> стрілка – 1 шт;<br/> хрестоподібна муфта – 2 шт;<br/> шалі терезів – 2 шт;<br/> кріпильний гвинт – 3 шт; </p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                         | <p>секундомір – 1 шт;<br/>         кулька металева (сталь) – 1 шт;<br/>         капроновий шнур – 5 м;<br/>         терези електронні (максимальне значення не менше 0,2 кг, точність 0,1г, розмір платформи зважування не менше 80 мм) – 1 шт;<br/>         ящик для транспортування та зберігання з ложементами – 1 шт.<br/>         Додаткове обладнання:<br/>         бігова доріжка (жолоб) – 1 шт;<br/>         дуга транспортер – 1 шт;<br/>         диск для вивчення обертального руху – 1 шт;<br/>         стрижень (250 мм) – 1 шт;<br/>         термометр – 1 шт;<br/>         тіла (плоскі) неправильної геометричної форми – 3 шт;<br/>         стрижень (240 мм) – 1 шт;<br/>         циліндр мірний (100 мл) – 1 шт;<br/>         стакан градуйований (250 мл) – 1 шт;<br/>         фіксатор – 1 шт;<br/>         брусок дерев'яний з гумовою накладкою та трьома отворами під важки (трибометр) – 1 шт;<br/>         пробірка з корком – 1 шт;<br/>         пробірка з корком та піском – 1 шт;<br/>         шкала для терезів – 1 шт;<br/>         блоки (блок з віссю блока) – 1 шт;<br/>         кулька металева з гачком (алюміній) – 1 шт;<br/>         важіль – 1 шт.<br/>         Електронний освітній ресурс з предмету фізика (термін дії ліцензії не менше 12 місяців), який повинен включати:<br/>         - методичні рекомендації з фізики щодо виконання лабораторних робіт відповідно до чинної навчальної програми Міністерства освіти і науки України для загальноосвітніх навчальних закладів;<br/>         - інтерактивні завдання;<br/>         - віртуальні експерименти для вивчення явищ з курсу фізики;<br/>         - відеоматеріали з теоретичними відомостями та рекомендаціями щодо виконання експериментів;<br/>         ЕОР повинен мати захист та керування авторськими правами (підтримка функцій DRM).</p> |
|  | Набір кульок з отворами | <p>Прилад призначений для вивчення принципу дії маятника, вільних та вимушених коливань, передачі механічної енергії при коливальному русі.<br/>         Комплектація:<br/>         - стрижень металевий на підставці;<br/>         - планка для підвісів з кріпленням до стрижня;<br/>         - набір кульок зі шнуром.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Камертон Тип 2          | <p>Камертони на резонансних ящиках використовуються в кабінеті фізики під час проведення демонстраційних дослідів, призначені для демонстрації явища звукового</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                               | <p>резонансу, інтерференції звукових хвиль і можуть служити в якості джерела звуку.</p> <p>Камертон - це масивна сталева вилка на ніжці. Вилка має певну довжину гілок прямокутного перерізу. Камертони налагоджені в унісон (тон «ля» 1-ої октави). На одному камертоні є рухливий зажим, що дозволяє змінювати частоту його коливань. Резонаторні ящики камертонів мають одну відкриту стінку (отвір). На верхній дошці резонаторного ящика є втулка для встановлення камертона, а на нижній – гумові ніжки.</p> <p>Комплектація:</p> <p>камертон з частотою 440 гц - 2 шт.;</p> <p>резонуючий ящик з однією відкритою торцевою стінкою - 2 шт.;</p> <p>молоточок для збудження камертону - 1 шт.</p> <p>Технічні характеристики:</p> <p>частота звукових коливань камертонів 440 Гц;</p> <p>розміри резонаторного ящика: не менше 85х195х230 мм.</p> |
|  | Комплект для демонстрації стоячих хвиль Тип 1 | <p>Набір для демонстрації стоячих хвиль використовується в кабінеті фізики. Дозволяє спостерігати явища виникнення поздовжніх і поперечних стоячих хвиль.</p> <p>Комплектація:</p> <p>вібратор;</p> <p>джгути;</p> <p>пружина;</p> <p>стійка (750 мм);</p> <p>стійка (48 мм) з ручним колесом;</p> <p>подвійна головка;</p> <p>основа для стійки;</p> <p>зажим зі шківом;</p> <p>набір важків по 10 г;</p> <p>втулка з гаком.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Стенд портрети видатних фізиків               | <p>Комплект містить:</p> <p>портрет Андре-Марі Ампер;</p> <p>портрет Алессандре Вольты;</p> <p>портрет Альберта Ейнштейна;</p> <p>портрет Ісаак Ньютона;</p> <p>портрет Джеймса Ватт;</p> <p>портрет Християн Гюйгенс;</p> <p>портрет Майкла Фарадей;</p> <p>портрет Івана Пулюй;</p> <p>портрет Макса Планка;</p> <p>портрет Джеймса Джоуль;</p> <p>портрет Галілео Галілея;</p> <p>портрет Марії Складовської-Кюрі.</p> <p>Кількість - 12 штук. Можливі 2 варіанта портретів.</p> <p>Розмір одного портрету: 35х45см</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Комплект стендів для кабінету фізики №3       | <p>Комплект стендів для кабінету фізики №3.</p> <p>В комплект входять:</p> <p>шкала електромагнітних коливань», розмір 238х42см;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                               | <p>префікси СІ кратних і дільних одиниць», розмір 80х100см; фундаментальні фізичні сталі», розмір 80х100см; фізичні величини і їх одиниці в СІ», розмір 80х100см; фізичні величини», розмір 80х100см.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>Стіл демонстраційний Pro Line з розетками та шухлядами</p> | <p>Стіл демонстраційний Pro Line з розетками та шухлядами.</p> <p>Габаритні розміри: 1800х750х900 мм.</p> <p>Демонстраційний стіл з металевим каркасом, тумбами та вбудованим блоком електричних розеток. Стіл оснащений двома тумбами, кожна з яких має чотири висувні шухляди на напрямних повного висування, що забезпечує зручний доступ до вмісту та ефективну організацію робочого простору. Додатково передбачено дві висувні шухляди у верхній центральній частині столу, що дозволяє зберігати інструменти та приладдя безпосередньо в зоні роботи.</p> <p>У стільницю вбудований блок з трьома електричними розетками, який забезпечує зручне та безпечне підключення лабораторного й вимірювального обладнання без використання додаткових подовжувачів.</p> <p>Конструкцією передбачене регулювання опор по висоті для компенсації нерівностей підлоги. За потреби можливе жорстке кріплення столу до підлоги.</p> <p>Габаритні розміри столу: ширина – 1800 мм; глибина – 750 мм; висота – 900 мм.</p> <p>Деревинні деталі столу виготовлені з ламінованого ДСП товщиною 18 мм. Краї дерев'яних елементів оброблені ПВХ-кромкою: видимі елементи – 1,0мм; не видимі елементи – 0,5 мм. Металевий каркас столу виготовлений із профільних труб 50×25 мм та 25×25 мм, що забезпечує високу жорсткість і стабільність конструкції. Стіл має металеві бокові вставки, які слугують додатковим захисним і декоративним елементом. Металеві частини мають захисно-декоративне покриття – порошкове фарбування, стійке до зношування та корозії. На торцях каркасу закріплені пластикові наконечники, які запобігають травмуванню.</p> <p>Колір ДСП: бук артізан перламутровий; дуб урбан кавовий; бук; дуб молочний; сірий.</p> <p>Колір каркасу: чорний муар (RAL9005), графіт муар (RAL7024).</p> |
|  | <p>Набір провідників в ізоляції</p>                           | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|  |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                             | <p>торцевої сторони.</p> <p>Комплектація:</p> <p>провід червоний - 5 шт;</p> <p>провід чорний - 5 шт;</p> <p>наконечник - 5 шт;</p> <p>затискач контактний - 2 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Гальванометр демонстраційний                | <p>Використовується гальванометр демонстраційний з амперметром в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу для проведення демонстраційних дослідів з електрики: контролю постійної і змінної напруги та струму, а також служить чутливим гальванометром для виявлення малого струму і визначення його напрямку. Електровимірювальний механізм приладу магнітоелектричної системи змонтований в прямокутному вертикальному корпусі з пластмаси. Всередині корпусу знаходяться також напівпровідниковий випрямляч, шунти, додаткові опори і перемикач режимів роботи. Лицьова панель корпусу має прозоре вікно, крізь яке видно стрілку і матову задню панель зі шкалою. Задня панель з'ємна. Шкали нанесені з двох сторін панелі. З одного боку нанесена шкала гальванометра. Її особливість в тому, що нульове ділення розташоване в середині. По обидві сторони від нульового ділення нанесено по десять ділень. Крайні ділення помічені знаками "-500" і "+500". Чутливість гальванометра складає 50 мкА/діл. На іншій стороні панелі нанесена рівномірна шкала з верхнім і нижнім оцифруванням. Її використовують при вимірах сили струму і напруги в ланцюгах постійного і змінного струму. Кожне п'яте ділення шкали оцифроване. Верхнє оцифрування має межі 0-10. Ціна поділки шкали при цьому складає 0,4 значень вимірюваної величини струму або напруги. Нижнє оцифрування має межі 0-5. Ціна ділення шкали при цьому складає 0,2. На передній панелі знаходяться ручка перемикача режиму роботи і меж вимірів а також чотири гнізда для підключення приладу до електричного ланцюга. Гнізда помічені знаками "-" і "+" використовуються для виміру напруги, а також сили постійного і змінного струму в межах 0-10мА; 0-100мА. Для виміру сили постійного і змінного струму величиною до 5А використовують гнізда відповідно "-", "5 А -" і "-", "5 А~". Необхідний режим роботи встановлюється поворотом ручки перемикача, розміщеної на правій стороні нижньої частини передньої панелі. У нижній частині задньої поверхні корпусу знаходиться ручка коректора положення стрілки відносно ділень шкали і ніша для зберігання з'єднувальних дротів. Ніша закрита кришкою з клямкою. Погрішність вимірів ампервольтметра не перевищує 2,5% від верхньої межі шкали.</p> |
|  | Електричний вакуумний насос двоступінчастий | <p>Використовується електричний вакуумний насос двоступінчастий під час вивчення курсу молекулярної фізики і термодинаміки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    | <p>Технічні характеристики:<br/> Продуктивність 42 л/хв.<br/> Комплектація:<br/> Насос, вакуумне масло, інструкція.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Комплект «Електростатика» розширений демонстраційний               | <p>Набір лабораторний «Електростатика» -призначений для використання в загальноосвітніх та середніх навчальних закладах вчителем і учнями при виконанні лабораторних робіт.</p> <p>Комплектація:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- електроскоп - 1 шт;</li> <li>- електроскопи зі знімними сферами - 2 шт;</li> <li>- відерце - 1 шт;</li> <li>- стіка Фарадея - 1 шт;</li> <li>- стрижні рубінові - 6 шт;</li> <li>- вольтівські електрофорні чашки - 2 шт</li> <li>- неонова лампа - 1 шт;</li> <li>- набір кульок для електростатики- 1 шт;</li> <li>- тканина - 1 шт;</li> <li>- провідна сфера - 1 шт;</li> <li>- основа з ПВХ - 1 шт;</li> <li>- набір монтажних аксесуарів.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Набір для демонстрації механічних явищ: кінематики, динаміки Тип 1 | <p>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).</p> <p>Комплектація:</p> <p>шнур;<br/> складна лінійка;<br/> комплект із 4 дисків (по 10 г кожен) та тарілки для їх розміщення;<br/> легко рухомий візок (з мізерно малим тертям);<br/> важки (комплект);<br/> тіло (5г)циліндричної форми, з гачком;<br/> тіло (8г) циліндричної форми, з гачком;<br/> дерев'яний брусок;<br/> шків зі стрижнем.</p> <p>За допомогою динамічної лави можна провести наступні демонстраційні експерименти:</p> <p>Рух.<br/> Відносний рух.<br/> Система посилення.<br/> Фізичні величини, що визначають рух.<br/> Траєкторія.<br/> Середня швидкість.</p> |

|  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                | <p>Миттєва швидкість.<br/>Середнє прискорення.<br/>Миттєве прискорення.<br/>Рівномірний прямолінійний рух.<br/>Рівноприскорений прямолінійний рух.<br/>Інерція та інертність.<br/>Основні закони динаміки.<br/>Сила тертя.<br/>Габаритні розміри:<br/>Розміри лави зі шківом: 1400 x 140 мм.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Трубка Ньютона                                 | <p>Використовується трубка Ньютона в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення курсу молекулярної фізики і термодинаміки для проведення демонстраційних дослідів: падіння тіл у повітрі при атмосферному тиску та у розрідженому повітрі, одночасне падіння різних тіл у вакуумі тощо. Прилад має клапан для під'єднання вакуумного насоса.<br/>Довжина скляної трубки 960 мм, зовнішній діаметр 68 мм.<br/>Габаритні розміри: 1320x90x90 мм.<br/>Вага: не більше 1,5 кг.</p>                                                                                                                                                                          |
|  | Діюча модель гідравлічного преса Тип 2         | <p>Використовується в закладах освіти під час вивчення фізики для ознайомлення з будовою і принципом дії гідравлічного преса та демонстрації його практичного використання у техніці, науці та на виробництві.</p> <p>Прес чітко ілюструє закон Паскаля: тиск у замкненій системі залишається постійним. Він складається з двох ключових елементів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- малий поршень: діє як насос. На нього подається невелика механічна сила на малу площу поперечного перерізу;</li> <li>- великий поршень: має значно більшу площу і, як наслідок, генерує пропорційно більшу механічну силу.</li> </ul> <p>Габаритні розміри:<br/>200x140x310 мм.</p> |
|  | Генератор електростатичний Ван де Граафа Тип 2 | <p>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.</p> <p>Основою роботи генератора є рухомий діелектричний ремінь, який безперервно транспортує електричні заряди до порожнистої металевої сфери (кулі), розташованої на вершині прозорої, високоізольованої колони. Прозора конструкція колони забезпечує повну візуалізацію внутрішніх механізмів, дозволяючи спостерігати за</p>                                                                |

|  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                       | <p>процесом накопичення заряду та рухом ремня.</p> <p>Діаметр куль: Основна куля: 225 мм; Розрядна куля: 70 мм. Загальна висота: Приблизно 650 мм. Розміри основи: 250 x 350 мм.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
|  | <p>Генератор електростатичний Ван де Граафа Тип 2</p> | <p>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.</p> <p>Основою роботи генератора є рухомий діелектричний ремінь, який безперервно транспортує електричні заряди до порожнистої металевої 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.</p> <p>Діаметр куль: Основна куля: 225 мм; Розрядна куля: 70 мм. Загальна висота: Приблизно 650 мм. Розміри основи: 250 x 350 мм.</p> <p>Напруга генерації: Пристрій з основною сферою діаметром</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                     | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
|  | Комплект лінз                                                       | <p>Комплектація:</p> <p>лінза опукла;</p> <p>лінза ввігнута;</p> <p>дзеркало опукле;</p> <p>дзеркало ввігнуте;</p> <p>призма.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Куля Паскаля                                                        | <p>Використовується куля Паскаля в кабінеті фізики під час вивчення курсу молекулярної фізики і термодинаміки. Призначений для демонстрації рівномірної дії тиску на рідину або газ, що знаходиться у замкненій посудині.</p> <p>Комплектація:</p> <p>циліндр;</p> <p>поршень зі штоком та ручкою;</p> <p>куля з декількома отворами.</p> <p>Габаритні розміри: 340x90x90 мм.</p> <p>довжина циліндра: 200 мм, діаметр 28 мм.</p> <p>діаметр кулі: 80 мм.</p> <p>Вага: 0,45 кг.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Прилад для демонстрації механічних коливань (на повітряній подушці) | <p>Прилад для демонстрації механічних коливань (на повітряній подушці) використовується в кабінетах фізики та призначений для демонстрації механічних коливань.</p> <p>Прилад складається з підставки з порожнистою прямокутною призмою, на гранях якої є ряди маленьких отворів, що рівновіддалені один від одного. На торці призми встановлений штуцер для приєднання повітродувки, пилососа в режимі нагнітання або ручного насоса з</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                    | ресивером (компенсаційною ємністю). Над призмою приладу встановлена горизонтальна шкала «10-0-10» з оцифруванням через 0,5 см. На гранях призми знаходиться алюмінієва каретка з вертикальним стрижнем-стрілкою. До каретки прикріплена пружина, другий кінець якої прикріплений до стійки.<br>Габаритні розміри: 30x10x11 см.<br>Жорсткість пружини: 0,6 н/м.<br>Вага: 0,4 кг.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Магдебурзькі півкулі Тип 1         | «Магдебургські півкулі» – це прилад для демонстрації атмосферного тиску. Використовується в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення курсу молекулярної фізики і термодинаміки і призначений для демонстрації існування атмосферного тиску та його сили. Прилад являє собою дві півкулі з ручками. На одній з півкуль встановлений кран зі штуцером для під'єднання приладу до вакуумного насоса (за допомогою вакуумного шланга).<br>Діаметр півкуль: 85 мм.<br>Вага: 1,2 кг.                                                                                                                      |
|  | Насос вакуумний механічний         | Використовується насос вакуумний механічний (насос вакуумний Комовського) в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу під час вивчення курсу молекулярної фізики і термодинаміки. Насос призначений для створення розрідження та тиску повітря в дослідних посудинах. До насосу додається гнучкий вакуумний шланг довжиною 0,5 м. Прилад являє собою масляний поршневий насос, що оснований на відсіку повітря. Рух поршня забезпечується шатунно-кривошипним механізмом, з'єднаним з ручним приводом.<br>Максимальне розрідження повітря у замкнених посудинах: до 133 Па.<br>Максимальний тиск повітря: до 0,4 МПа. |
|  | Терези механічні Тип 1             | Механічні ваги дозволяють порівняти дві маси. Дві тарілки підтримуються балкою, яка спирається на точку опори. Балка симетрична до вертикальної площини, що проходить через точку опори, і може вільно обертатися навколо неї. Індекс жорстко прикріплений до балки. Поклавши маси на тарілки, ви можете порівняти вагу.<br><br>Розміри: висота 33 см; основа: 32 x 20 см.<br>Три регульовані ніжки.<br><br>Комплектується коробкою з гирями від 10 мг до 100 г.                                                                                                                                                                   |
|  | Набір лабораторних важків (110 гр) | Набір важків на дерев'яній підставці :<br>50 грам - 1 шт<br>20 грам - 2 шт<br>10 грам - 1 шт<br>5 грам - 1 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                        | <p>2 грама - 2 шт<br/>1 грам - 1 шт<br/>До набору важків рекомендуємо придбати - ваги електронні 0,01г - 200г (арт. 69303)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Машина електрична (двигун - генератор) | <p>Використовується модель електродвигуна в кабінеті фізики для демонстрації будови і принципу дії генератора та електродвигуна постійного і змінного струму. Статор і рамку пофарбовано у кольори постійного магніту. Працює в режимі двигуна і генератора. Постійна напруга, що подається на обмотки статора і ротора має бути не більше 12 В, струм – не більше 2 А.<br/>Комплектація:<br/>статор спеціальної форми - 1 шт;<br/>рамка - 1 шт;<br/>магніт - 2 шт;<br/>рукоятка для обертання осі вручну - 1 шт.<br/>Габаритні розміри:<br/>280x240x260 мм.<br/>Вага: 3,4 кг.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Електрометри з пристосуванням          | <p>Використовуються електрометри (пара) в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу під час проведення демонстраційних дослідів з електростатики. Набір застосовують для виявлення електричного заряду, визначення його знаку, вимірювання різниці потенціалів, розподіл зарядів на поверхні провідника, дискретність електричного заряду, а також для демонстрації дослідів з електростатичної індукції, електроємності плоского конденсатора. Основними частинами електрометра є: металевий стрижень; металева стрілка, що закріплена на стрижні і може вільно рухатися навколо горизонтальної осі; металевий корпус закритий з фронтальної і протилежної сторін - склом. На площину скла нанесені поділки без позначень.<br/>Габаритні розміри: одного приладу 200x70x340 мм.<br/>Вага: одного приладу 0,7 кг.</p> |
|  | Набір опорів                           | <p>Набір опорів (далі набір або виріб) – призначений для використання в загальноосвітніх, середніх та вищих навчальних закладах в лабораторіях і кабінетах фізики вчителем (викладачем) і учнями при виконанні демонстраційних експериментів з електрики: послідовне, паралельне, мішане з'єднання опорів, а також для використання набору як зразків опорів (резисторів).</p> <p>До складу набору входять чотири резистори потужністю 5 Вт з допуском <math>\pm 5\%</math> і опором: 5 Ом (1 шт.), 10 Ом (1 шт.), 20 Ом (2 шт.) та 8 різнокольорових з'єднувальних провідників.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Електромагніт U-                       | Використовується електромагніт розбірний в кабінеті фізики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | подібний розбірний                                                    | закладу освіти під час вивчення курсу електрики та магнетизму для демонстрації принципу дії, будови та сили підйому електромагніту. Серцевина електромагніта U-подібної форми виготовлена з м'якої сталі. Для кріплення на штативі серцевина має гачок. На серцевині є дві однакові котушки, що намотані на пластмасові каркаси, на яких кріпляться клеми для з'єднання з джерелом живлення. Котушки електромагніта з'єднанні послідовно, загальний їх опір складає близько 3 Ом. Постійна напруга живлення електромагніта має бути 4...6 В. До електромагніта додається сталевий якір з гачком для підважування важків. |
|  | Султани електростатичні (пара)                                        | Застосовують для демонстрації взаємодії заряджених тіл, а також для визначення розподілу силових ліній електростатичного поля. Будова: На ізольованому стержні розміщено металевий циліндр висотою 3-4 мм з прикріпленими по колу паперовими тонкими смужками. Технічні характеристики: довжина 200 мм; діаметр циліндра 28 мм. Вага: 0,08 кг.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Набір циліндрів мірних з носиком                                      | Набір циліндрів мірних з носиком складається з:<br>циліндр мірний з носиком 1000 мл;<br>циліндр мірний з носиком 500 мл;<br>циліндр мірний з носиком 250 мл;<br>циліндр мірний з носиком 100 мл;<br>циліндр мірний з носиком 50 мл;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Набір високих стаканів зі шкалою                                      | Набір високих стаканів складається з:<br>стакан високий зі шкалою 600 мл;<br>стакан високий зі шкалою 400 мл;<br>стакан високий зі шкалою 250 мл;<br>стакан високий зі шкалою 150 мл;<br>стакан високий зі шкалою 100 мл;<br>стакан високий зі шкалою 50 мл;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Модель демонстраційна «Двигун внутрішнього згоряння бензиновий» Тип 2 | Модель двигуна внутрішнього згоряння, демонстраційна. Виготовлена з міцного кольорового пластику. Дає можливість пояснити принцип дії двигуна внутрішнього згоряння (карбюратор). Габаритні розміри: не менше 300X160 мм. Вага: 0,8 кг.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Прилад для демонстрації лінійного розширення твердих тіл              | Прилад економічно і точно демонструє коефіцієнт теплового розширення різних металів. Містить 3 змінних стрижні (алюміній, латунь і сталь). При нагріванні за допомогою свічки, метали будуть розширюватися з різною швидкістю, про що свідчать покажчики до якого вони приєднані.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Прилад для                                                            | Прилад призначений для демонстрації та вивчення явища                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | вивчення явища електромагнітної індукції        | <p>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.</p> <p>Комплектація:</p> <p>котушка дротяна з верхніми клемми підключення - 1 шт;<br/> котушка дротяна з бічними клемми підключення - 1 шт;<br/> осердя - 1 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Набір для демонстрації спектрів магнітного поля | <p>Набір для демонстрації спектрів магнітного поля використовується в кабінеті фізики загальноосвітнього навчального закладу та призначений для демонстрації ліній індукції (силових ліній) магнітних полів електричного струму. Набір складається з трьох прозорих планшетів з електричними провідниками різних конфігурацій.</p> <p>Габаритні розміри: 180x140x140 мм.</p> <p>Вага: 0,5 кг.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Набір лабораторного посуду для кабінету фізики  | <p>термометр рідинний (-10°C... +100°C) – 1 шт;<br/> колба конічна 50 мл – 1 шт;<br/> колба плоскодонна 50 мл – 1 шт;<br/> колба круглодонна 50 мл – 1 шт;<br/> склянка для зберігання речовин 50 мл – 2 шт;<br/> склянка для зберігання речовин 20 мл – 6 шт;<br/> стакан хімічний ПП 50 мл – 1 шт;<br/> стаканчик скляний 50 мл – 1 шт;<br/> пробірка ПХ14 – 4 шт;<br/> пробірка ПХ21 – 2 шт;<br/> штатив для пробірок на 10 гнізд – 1 шт;<br/> чашка Петрі ПП – 1 шт;<br/> чаша випарювальна 25 мл – 1 шт;<br/> тигель керамічний 18 мл з кришкою – 1 шт;<br/> ложка для спалювання речовин – 1 шт;<br/> пробіркотримач – 1 шт;<br/> затискач гофмана (гвинтовий) 20 мм – 2 шт;<br/> затискач мора (пружинний) 70 мм – 2 шт;<br/> паличка скляна 180 мм – 2 шт;<br/> шланг гумовий з'єднувальний 5 мм в метрах (мед. трубка тип 6) – 1 шт;<br/> лійка конічна 36x50 – 1 шт;<br/> папір фільтрувальний – 5 шт;<br/> піпетка-дозатор пастера 6 мл пп – 1 шт;<br/> піпетка-дозатор пастера 3 мл пп – 1 шт;<br/> сухе паливо – 2 шт;<br/> сітка латунна розпилювальна – 1 шт;<br/> йорж для миття посуду різного діаметру – 3 шт;<br/> рукавички латексні – 5 шт;<br/> ступка фарфорова 160 мм з пестом – 1 шт;<br/> лінійка 30 см – 1 шт;<br/> штангенциркуль шц-1-125-0,1 – 1 шт;</p> |

|  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                     | проволока мідна – 2 шт;<br>лоток для зберігання набору – 1 шт;<br>пакувальна коробка – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Обґрунтування<br>очікуваної<br>вартості предмета<br>закупівлі, розміру<br>бюджетного<br>призначення | Розрахунок очікуваної вартості проведено методом порівняння ринкових цін. Зібрано інформацію про ціни товарів та послуг, що міститься в мережі Інтернет у відкритому доступі, в тому числі на сайтах постачальників відповідної продукції, спеціалізованих торговельних майданчиках, в електронних каталогах, Очікувана вартість – 587 805,00 грн з ПДВ. |