***Материально-техническая база «Центра «Точки роста» МБОУ «Низовская СОШ»***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование оборудования** | **Краткие примерные технические характеристики** | **Количество** |
|  | Цифровая лаборатория по экологии | Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик влажности с диапазоном измерения 0…100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до | **1** |
|  | Цифровая лаборатория ученическая  физика  химия  биология | Комплектация:  Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками:  Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH  Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С  Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм  Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120C  Отдельные датчики:  Датчик оптической плотности 525 нм  Аксессуары:  Кабель USB соединительный  Зарядное устройство с кабелем miniUSB  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории  Набор лабораторной оснастки  Программное обеспечение  Методические рекомендации не менее 40 работ  Наличие русскоязычного сайта поддержки  Наличие видеороликов.  Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики.  Комплектация:  Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:  Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120С  Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не  уже чем от 0 до 500 кПа  Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл  Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В  Датчик тока не уже чем от -1 до +1А  Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 g; ±4 g; ±8 g  Отдельные устройства:  USB осциллограф не менее 2 канала, +/-100В  Аксессуары:  Кабель USB соединительный  Зарядное устройство с кабелем miniUSB  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  Конструктор для проведения экспериментов  Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории  Программное обеспечение  Методические рекомендации (40 работ)  Наличие русскоязычного сайта поддержки  Наличие видеороликов. | 2  2  2 |
|  | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология). | Штатив лабораторный химический  Набор чашек Петри  Набор инструментов препаровальных  Ложка для сжигания веществ  Ступка фарфоровая с пестиком  Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)  Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов  Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)  Прибор для получения газов  Спиртовка  Горючее для спиртовок  Фильтровальная бумага (50 шт.)  Колба коническая  Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)  Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)  Мерный цилиндр (пластиковый)  Воронка стеклянная (малая)  Стакан стеклянный (100 мл)  Газоотводная трубка | 2 |
|  | Набор ОГЭ по химии |  | 1 |
|  | Микроскоп цифровой | Тип микроскопа: биологический Насадка микроскопа: монокулярная Назначение: лабораторный Метод исследования: светлое поле Материал оптики: оптическое стекло Увеличение микроскопа, крат: 64 — 1280 Окуляры: WF16x Объективы: 4х, 10х, 40хs (подпружиненный) Револьверная головка: на 3 объектива Тип подсветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижняя Материал корпуса: металл Предметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1 | 1 |
|  | Комплект химических реактивов | Состав комплекта:  Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)  Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)  Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)  Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)  Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово)  Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)  Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))  Набор «Галогены» (иод, бром)  Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)  Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II)) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат  Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)  Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)  Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексационид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)  Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)  Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)  Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра | 1 |
|  | Оборудование для демонстрационных опытов | Состав комплекта:  Штатив демонстрационный: Назначение: проведение демонстрационных опытов, основание, стержень, лапки, кольца, муфты: наличие  Столик подъемный:  Тип столика: учебный/лабораторный,  опора, стержень винтовой, винт регулировочный: наличие,  функция подъема и опускания столика: наличие  Источник постоянного и переменного напряжения: Назначение: для питания регулируемым переменным и постоянным током электрических схем,  частота, Гц: 50,  потребляемая мощность, ВА: 10  Манометр жидкостной демонстрационный: Назначение: для измерения давления до 300 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления,  стеклянная U-образная трубка на подставке: наличие  Камертон на резонансном ящике: Назначение: для демонстрации звуковых колебаний и волн,  два камертона на резонирующих ящиках: наличие,  резиновый молоточек: наличие  Насос вакуумный с электроприводом: Назначение: создание разряжения или избыточного давления в замкнутых объемах,  опыты: кипение жидкости при пониженном давлении, внешнее и внутреннее давление и др.  Тарелка вакуумная: Назначение: демонстрация опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом,  основание с краном, колокол из толстого стекла, резиновая прокладка, электрический звонок: наличие  Ведерко Архимеда: Назначение: демонстрация действия жидкости на погруженное в нее тело и измерение величины выталкивающей силы,  ведерко, тело цилиндрической формы, пружинный динамометр: наличие  Огниво воздушное: Назначение: демонстрация воспламенения горючей смеси при ее быстром сжатии,  толстостенный цилиндр, поршень на металлическом штоке с рукояткой, подставка для цилиндра: наличие  Прибор для демонстрации давления в жидкости: Назначение: демонстрация изменения давления с глубиной погружения,  датчик давления, кронштейн для крепления на стенке сосуда: наличие  Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария): Назначение: демонстрация силы атмосферного давления,  два разъемных металлических полушария с прочными ручками и хорошо пришлифованными краями, ниппель с краном: наличие,  создаваемое внутри шаров вакуумметрическое давление: не менее 0,05 МПа,  максимальное разрывающее усилие: не менее 90 Н  Набор тел равного объема: Назначение: для определения и сравнения теплоемкости и плотности различных твердых материалов,  цилиндры из различных материалов: не менее 3 шт.,  крючки для подвешивания цилиндров: наличие  Набор тел равной массы: Назначение: для определения и сравнению плотности различных материалов,  цилиндры из различных материалов: не менее 3 шт.,  крючки для подвешивания цилиндров: наличие  Сосуды сообщающиеся: Назначение: демонстрация одинакового уровня однородной жидкости в сообщающихся между собой сосудах разной формы,  сообщающиеся стеклянные трубки разной формы: не менее 3 шт.,  подставка: наличие  Трубка Ньютона: Назначение: демонстрация одновременности падения различных тел в разреженном воздухе,  функция подключения к вакуумному насосу: наличие,  длина трубки: не менее 80 см.,  резиновые пробки, ниппель: наличие,  количество тел в трубке: не менее 3 шт.  Шар Паскаля: Назначение: демонстрация передачи производимого на жидкость давления в замкнутом сосуде, демонстрация подъема жидкости под действием атмосферного давления,  металлический цилиндр с оправами, поршень со штоком, полый металлический шар с отверстиями: наличие,  длина цилиндра: не менее 22 см,  диаметр шара: не менее 8 см  Шар с кольцом: Назначение: демонстрация расширения твердого тела при нагревании,  штатив, металлическое кольцо с муфтой, шар с цепочкой: наличие,  длина цепочки: не менее 80 мм,  диаметр шара: не менее 25 мм  Цилиндры свинцовые со стругом: Назначение: демонстрация взаимного притяжения между атомами твердых тел,  количество одинаковых цилиндров: не менее 2 шт.,  материал цилиндров: сталь и свинец,  крючки для подвешивания: наличие,  струг, направляющая трубка: наличие  Прибор Ленца: Назначение: для исследования зависимости направления индукционного тока от характера изменения магнитного потока,  стойка с коромыслом: наличие,  количество алюминиевых колец: не менее 2 шт.,  прорезь в одном из колец: наличие  Магнит дугообразный демонстрационный: Назначение: демонстрация свойств постоянных магнитов,  тип магнита: намагниченный брусок,  количество цветов магнита: не менее 2,  обозначение полюсов магнита: наличие  Магнит полосовой демонстрационный (пара): Назначение: демонстрация свойств постоянных магнитов,  тип магнита: намагниченный брусок прямолинейной формы,  количество цветов магнита: не менее 2,  обозначение полюсов магнита: наличие  Стрелки магнитные на штативах: Назначение: демонстрация взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле,  намагниченная стрелка: наличие,  количество цветов магнита: не менее 2,  подставка: наличие  Набор демонстрационный "Электростатика" (электроскопы (2 шт.), султан (2 шт.), палочка стеклянная, палочка эбонитовая, штативы изолирующие (2 шт.) | 1 |
|  | Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков | Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.  Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов.  Набор позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов, входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колесном ходу, а также конструкций, основанных на использовании передач (в том числе червячных и зубчатых), а также рычагов.  светодиодный матричный дисплей с белой подсветкой на контроллере | 1 |
|  | Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике | Комплект для изучения основ электроники и робототехники  Набор должен быть предназначен для проведения учебных занятий по электронике и схемотехнике с целью изучения наиболее распространенной элементной базы, применяемой для инженерно-технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем.  В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. | 1 |
|  | Ноутбук |  | 4 |
|  | МФУ |  | 1 |