

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ С ПЕРЕЧНЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ ТОЧКА РОСТА

ГБОУ ООШ С.СПИРИДОНОВКА

№	Образовательное решение	Описание	Учебная дисциплина
1	Общее оборудование (физика, химия, биология)		
1.1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	Цифровой датчик электропроводности не менее 4 шт. Цифровой датчик рН не менее 4 шт. Цифровой датчик температуры не менее 4 шт. Цифровой датчик артериального давления не менее 4 шт. Микроскоп не менее 1 шт. Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания не менее 4 шт.	Химия Биология Физика ВД «Академия естественных наук» ВД «Познай свой мир»
1.2	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология).	Набор инструментов препаровальных не менее 4 шт. Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов не менее 4 шт. Мерный цилиндр (пластиковый) не менее 2 шт.	Химия Биология Физика
1.3	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)	Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно- исследовательской деятельности учащихся. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками: Датчик влажности (0...100%) Датчик освещенности (0...188000 лк) Датчик рН (0...14 рН) Датчик температуры (-40...+165С) Датчик электропроводности (0...200 мкСм; 0...2000 мкСм; 0...20000 мкСм) Датчик температуры окружающей среды (- 40...+60С) Аксессуары: Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Краткое руководство по эксплуатации цифровой	Биология Физика ВД «Академия естественных наук» ВД «Познай свой мир» ВД «Чудеса науки и природы» ВД «Я- исследователь» ВД «Умники и умницы»

		лаборатории	
2	Оборудование для изучения химии		
2.1	Демонстрационное оборудование	Комплект "Натуральные элементы таблицы Менделеева"	Химия
2.2	Комплект химических реактивов	<p>Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)</p> <p>Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)</p> <p>Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)</p> <p>Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)</p> <p>Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово)</p> <p>Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)</p> <p>Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))</p> <p>Набор «Галогены» (иод, бром)</p> <p>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)</p> <p>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</p> <p>Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)</p> <p>Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)</p> <p>Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра нитрат)</p>	<p>Химия</p> <p>ВД «Академия естественных наук»</p> <p>ВД «Чудеса науки и природы»</p> <p>ВД «Я- исследователь»</p>

		Набор "Кислоты органические" (кислота аминокусусная, кислота бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)	
2.3	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками: Датчик pH (0...14 pH) Датчик высокой температуры (термопарный) (- 200...+130 С) Датчик электропроводимости (0...200 мкСм; 0...2000 мкСм; 0...20000 мкСм) Датчик температуры платиновый (-40...+180 С)</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение Методические рекомендации (для ученика - 40 работ и для учителя) Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.</p>	<p>Химия</p> <p>ВД «Академия естественных наук»</p> <p>ВД «Познай свой мир»</p> <p>ВД «Чудеса науки и природы»</p> <p>ВД «Я- исследователь»</p> <p>ВД «Умники и умницы»</p>
3	Оборудование для изучения физики		
3.1	Цифровая лаборатория по физике (стандартный уровень)	<p>Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики.</p> <p>Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:</p> <p>Цифровой датчик температуры (-40+165С) Цифровой датчик абсолютного давления (0...700кПа) Датчик магнитного поля (-100...+100 мТл) Датчик напряжения (-2...+2В; -5...+5В; - 10...+10В; - 15...+15В) Отдельные устройства: USB осциллограф (2 канала, +/- 100В)</p> <p>Аксессуары::</p>	<p>Физика</p> <p>ВД «Познай свой мир»</p> <p>ВД «Чудеса науки и природы»</p> <p>ВД «Я- исследователь»</p> <p>ВД «Умники и умницы»</p>

		<p>Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Конструктор для проведения экспериментов</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации (40 работ)</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.</p>	
3.2	Микроскоп цифровой	<p>Тип микроскопа: биологический Насадка микроскопа: монокулярная Назначение: лабораторный</p> <p>Метод исследования: светлое поле</p> <p>Материал оптики: оптическое стекло</p> <p>Увеличение микроскопа, крат: 64 — 1280 Окуляры: WF16x</p> <p>Объективы: 4x, 10x, 40xs (подпружиненный)</p> <p>Револьверная головка: на 3 объектива</p> <p>Тип подсветки: зеркало или светодиод</p> <p>Расположение подсветки: верхняя и нижняя</p> <p>Материал корпуса: металл</p> <p>Источник питания: 220 В/50 Гц</p> <p>Число мегапикселей: 1</p>	<p>Биология</p> <p>ВД «Академия естественных наук»</p> <p>ВД «Познай свой мир»</p> <p>ВД «Чудеса науки и природы»</p> <p>ВД «Я- исследователь»</p> <p>ВД «Умники и умницы»</p>
3.3	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)	<p>Обеспечивает проведение исследования по функционированию человеческого организма. Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по физиологии с 5- ю встроенными датчиками:</p> <p>Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.)</p> <p>Датчик пульса (25...250 уд/мин)</p> <p>Датчик температуры тела (+25...+50 С)</p> <p>Датчик частоты дыхания (0...100 циклов/мин)</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Конструктор для проведения экспериментов</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>Программное обеспечение</p>	<p>Биология</p> <p>ВД «Академия естественных наук»</p> <p>ВД «Познай свой мир»</p> <p>ВД «Чудеса науки и природы»</p> <p>ВД «Я- исследователь»</p> <p>ВД «Умники и умницы»</p>

		Методические рекомендации (20 работ) Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.	
4	Технологическая направленность		
4.1	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	<p>Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.</p> <p>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 так же конструкций, основанных на использовании передач (в том числе червячных и зубчатых), а так же рычагов.</p> <p>Количество портов ввода/вывода на контроллере не менее 6 Количество кнопок не менее 4 Общее количество элементов: не мене 520 шт, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) программируемый блок управления, который может работать автономно и в потоковом режиме; 2) сервомоторы 3) датчик силы 4) датчик расстояния 5) датчик цвета 6) аккумуляторная батарея 7) Пластиковые структурные элементы, включая перфорированные элементы: балки, кубики, оси и валы, соединительные элементы к осям , шестерни, предназначенные для создания червячных и зубчатых передач, соединительные и крепежные элементы; 7) Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для скачивания из сети Интернет 	ВД «Инженерное мышление»
4.2	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	Образовательный набор должен быть предназначен для изучения механики, мехатроники и робототехники. Образовательный набор предназначен для разработки	ВД «Инженерное мышление» ВД «Умники и умницы»

		<p>программируемых моделей мехатронных систем и мобильных роботов, оснащенных различными манипуляционными и захватными устройствами. В состав набора должно входить: комплект конструктивных элементов из металла, комплект для сборки захватного устройства, привод постоянного тока - не менее 2шт, сервопривод - не менее 2шт, датчик линии - не менее 1шт, датчик расстояния - не менее 1шт, программируемый контроллер - не менее 1шт.</p> <p>Программируемый контроллер должен содержать: порт для подключения приводов постоянного тока - не менее 2шт, порт для подключения сервоприводов - не менее 8шт, цифровые и аналоговые порты для подключения внешних устройств - не менее 36, цифровые интерфейсы для передачи данных - USART, I2C, SPI, коммуникационный интерфейс для дистанционной связи - WiFi и Bluetooth.</p> <p>Программируемый контроллер должен иметь встроенную систему стабилизации и контроля внешнего электропитания, систему обнаружения минимального уровня заряда внешней аккумуляторной батареи.</p> <p>Программируемый контроллер должен обеспечивать возможность программирования в свободно распространяемых средах разработки с помощью текстового языка программирования, таких как Arduino IDE или аналоги.</p> <p>Программируемый контроллер должен обеспечивать возможность дистанционного управления моделью роботов с помощью мобильных устройств с ОС Android или IOS. Образовательный набор предназначен изучения принципов функционирования и практического применения элементной базы мехатронных и робототехнических систем, а также основных технических решений при проектировании роботов. В состав комплекта должны входить библиотеки трехмерных моделей конструктивных элементов для проектирования и прототипирования элементов конструкций и механизмов.</p>	
5	Компьютерное оборудование		

5.1	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество ядер процессора: от 4, Количество потоков: от 4, Базовая тактовая частота процессора: от 1 ГГц, Максимальная тактовая частота процессора: от 2,5 ГГц, Кэш-память процессора: от 4 Мб, Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов, Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта 802.11n или современнее; Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Базовая система ввода-вывода (БИОС) зарегистрирована в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Встроенная в БИОС функция разграничения доступа к внешним USB устройствам, включая запрет доступа как к определенному устройству (разрешить/заблокировать), так и к классу устройств (устройства хранения данных, принтеры и т.п.) Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие</p>	<p>Химия Биология Физика Информатика ВД «Академия естественных наук» ВД «Познай свой мир» ВД «Чудеса науки и природы» ВД «Я- исследователь» ВД «Умники и умницы» ВД «Моя информационная культура»</p>
5.2	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: МФУ; Цветность: черно-белый; Формат бумаги: не менее А4 разрешение печати: не менее 1200×1200 точек.</p>	<p>Химия Биология Физика Информатика ВД «Познай свой мир» ВД «Чудеса науки и природы» ВД «Я- исследователь» ВД «Умники и умницы» ВД «Моя информационная культура»</p>

