

Оборудование Центра «Точкароста»

В 2021 году в рамках национального проекта «Образование» за счет средств федерального и регионального бюджетов ГБОУ СОШ №1 города Кинеля оснащено стандартным комплектом средств обучения и воспитания, по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования цифрового естественно-научной и технологической направленностей, утвержденным распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей».

В состав стандартного комплекта средств обучения и воспитания входят:

- Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии;
- Демонстрационное оборудование, комплект коллекций по химии, комплект химических реактивов;
- Оборудование для демонстрационных опытов по физике, оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ);
- образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков и образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике;
- компьютерное оборудование (ноутбуки, МФУ).

Целью развития образовательной инфраструктуры является совершенствование условий для повышения качества образования, расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленностей.

| Наименование оборудования | Краткие примерные технические характеристики | Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малоконтактными, ед. изм. |
|--|---|---|
| Естественнонаучная направленность | | |
| Общее оборудование(физика, химия, биология) | | |

| | | |
|---|--|-------------|
| <p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)</p> | <p>Цифровой датчик электропроводности Цифровой датчик рН Цифровой датчик положения Цифровой датчик температуры Цифровой датчик абсолютного давления Цифровой осциллографический датчик Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X Набор для изготовления микропрепаратов Микропрепараты (набор) Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания комплект сопутствующих элементов для опытов по механике комплект Сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике Комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике</p> | <p>9шт.</p> |
| <p>БИОЛОГИЯ</p> | | |
| <p>Releon</p> | <p>Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100% - Датчик освещенности с диапазоном измерения неужечемот0до18000лк - Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН - Датчик температуры с диапазоном измерения неужечемот-20до+140С - Датчик электропроводности с диапазонами измерения неужечемот0до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000мкСм - Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения неужечемот-20 до +40 <p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кабель USB соединительный - Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB - Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy - Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории - Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс | <p>3шт.</p> |

| | | |
|---------------|--|------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Программное обеспечение - Методическиерекомендациинеменее30 работ - Упаковка - Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов. | |
| ХИМИЯ | | |
| Releon | <p>Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН - Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С - Датчик электропроводимости с диапазонамиизмерениянеужечемот0до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000мкСм - Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С <p><i>Отдельные датчики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Датчик оптической плотности 525нм <p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кабель USB соединительный - Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB - АдаптерBluetooth4.1Low Energy - Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории - Набор лабораторной оснастки - Программное обеспечение - Методическиерекомендациинеменее40 работ - Наличие русскоязычного сайта поддержки - Наличие видеороликов. | 3шт. |
| ФИЗИКА | | |
| Releon | Беспроводной мультидатчик по физике с | |

| | | |
|--------------------------------|---|------|
| | <p>6-ювстроенными датчиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Отдельные датчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB осциллограф не менее 2 канала, +/- 100В <p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кабель USB соединительный - Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB - Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy - Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории - Конструктор для проведения экспериментов - Программное обеспечение - Методически рекомендации не менее 40 работ - Наличие русскоязычного сайта поддержки - Наличие видеороликов. | 3шт. |
| Технологическая направленность | | 3шт. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков</p> | <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.</p> <p>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</p> <p>Количество портов ввода/вывода на контроллере не менее 6</p> <p>Количествокнопокнеменее4</p> <p>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; 8) Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для скачивания из сети Интернет | |
| <p>Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике</p> | <p>Комплект для изучения основ электроники и робототехники</p> <p>Набор должен быть предназначен для проведения учебных занятий по электронике и схем о технике с целью изучения наиболее распространенной Элементной базы, применяемой для</p> | |

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.

В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схем о техники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов.

В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3 шт, ультразвуковой датчик - не менее 3 шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для безопасного прототипирования, плата безопасного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство.

В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi.

В состав комплекта должен входить модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт, частота ядра не менее 1.2ГГц, объем

| | | |
|---|---|--|
| | <p>ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Гб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592x1944 ед.) и оптической системой.</p> <p>Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов- TTL,UART,I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернетвещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.</p> | |
| <p>Компьютерное оборудование</p> | | |
| <p>Ноутбук МФУ сканер)</p> <p>(принтер,</p> | <p>Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональэкрана:не менее15,6дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количествоядерпроцессора:не менее4; Количество потоков: не менее 8; Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц; Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора не менее 6 Мбайт; Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти(для возможности расширения):не менее 24 Гбайт; Объем накопителя SSD :не менее 240</p> | |

Гбайт;
Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;
Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;
Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных;
Внешний интерфейс LAN (использование переходник о вне предусмотрено):наличие;
Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;
Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE802.11n или более современное;
Web-камера: наличие;
Манипулятор"мышь":наличие;
Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.
Тип устройства: МФУ(функции печати, копирования, сканирования);
Формат бумаги:не менее А4;
Цветность: черно-белый;
Технология печати: лазерная
Максимальное разрешение печати: не менее 1200x1200 точек; Wi-Fi, Ethernet(RJ-45), USB.

4шт.