



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

11.06.19

№ 1613

г. Омск

Об утверждении примерного перечня оборудования и средств обучения для оснащения центров образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста" в 2019 году

Руководствуясь методическими рекомендациями по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия, утвержденными распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 1 марта 2019 года № Р-23:

Утвердить прилагаемый примерный перечень оборудования и средств обучения для оснащения центров образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста" в 2019 году.

Заместитель Председателя
Правительства Омской области,
Министр образования
Омской области

Т.В. Дернова

Приложение
 к распоряжению Министерства
 образования Омской области
 от 11.06.19 № 1613
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ
 оборудования и средств обучения для оснащения центров образования цифрового и гуманитарного
 профилей "Точка роста" в 2019 году

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики		Примерная модель	Ед. изм.	Кол- во
1	-	Наименование раздела (Цифровое оборудование)					
		ПАК образовательная среда в составе				комплект	1
1.1	26.20.1 8.000	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ. Цветность: черно-белый. Формат бумаги: не менее А4. Технология печати: лазерная. Функция автоматической двусторонней печати: требуется наличие. Максимальное разрешение печати: не менее 1200х1200 точек. Скорость печати: не менее 28 листов/мин. Скорость сканирования: не менее 15 листов/мин. Максимальное разрешение сканера: не менее 1200х1200 точек. Скорость копирования: не менее 28 листов/мин. Разрешение копира: не менее 600х600 точек. Внутренняя память: не менее 256 Мб. Емкость лотка подачи бумаги: не менее 250 листов. Емкость выходного лотка: не менее 150 листов. Емкость лотка ручной подачи: не менее 10 листов. Емкость автоподатчика сканера: не менее 35 листов. Количество USB разъемов: не менее 1 шт.		HP LaserJet Pro MFP M227sdn	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
1.2	26.20.1 1.110	Ноутбук учителя	Наличие сетевого интерфейса: требуется. Уровень шума при работе: не более 52 дБа Форм-фактор: трансформер. Жесткая, неотключаемая клавиатура: требуется. Сенсорный экран: требуется. Угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов. Диагональ сенсорного экрана: не менее 14 дюймов. Разрешение сенсорного экрана: не менее 1920x1080 пикселей. Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц. Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб. Тип оперативной памяти DDR версии: не ниже 4. Объем SSD: не менее 256 Гб. Встроенный медиа кардридер с поддержкой форматов карт: MMC, SD, SDHC, SDXC: требуется наличие. Общее количество USB версии не ниже 2.0: не менее 3 шт. Поддерживаемый стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11ac: требуется соответствие. Встроенный модуль Bluetooth: требуется наличие Версия Bluetooth: не менее 4.2. Комбинированный аудио вход/выход 3.5 мм: не менее 1 шт. Максимальное время работы батареи: не менее 8 часов. Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется. Стилус в комплекте поставки: требуется. Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx) с USB-накопителей или сетевого сервера: требуется. Встроенные средства просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется	Lenovo C340-14IWL/i5-8265U/8gb/256gb/wifi/re n/FHD TN 14"/webcam/no FPR/no BL/Win10Pro	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
1.3	26.20.1 3.000	Интерактивный комплекс	Размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм. Разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей. Встроенные акустические системы: требуется. Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний. Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экран. Время отклика сенсора касания (интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания): не более 10 мс. Разрешение сенсора касания (линейное перемещение объекта, вызывающее изменение считываемых координат): не более 1 мм. Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): требуется. Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт. Возможность подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): требуется. Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: требуется. Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 3 Гб. Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 32 Гб. Наличие специализированного слота на корпусе для установки вычислительного блока, содержащего разъем подключения системного блока. Тип подсветки экрана: прямая светодиодная. Яркость экрана (при измерении с установленным защитным стеклом): не менее 350 кд/м2. Статическая контрастность экрана: не менее 1200:1. Частота обновления экрана при работе от вычислительного блока, установленного в специализированный слот на корпусе: не менее 60 Гц. Время отклика матрицы экрана (от серого к серому): не	Promethean AP7-A65-EU 75" v7 panel	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
			менее 8 мс. Тип защитного стекла: антибликовое, закаленное стекло. Твердость защитного стекла по шкале Мооса: не менее 7 единиц. Количество свободных портов USB не ниже 2.0 Type A на лицевой (обращенной к пользователю при работе с экраном) панели: не менее 1 шт. Количество свободных портов USB 2.0 Type A: не менее 3 шт. Количество портов USB Type B: не менее 2 шт. Наличие микрофонного входа: требуется наличие. Возможность удаленного включения посредством отправки специального пакета данных через Ethernet (Wake-on-LAN): требуется соответствие. Интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: требуется. Возможность графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: требуется. Интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: требуется. Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера: требуется. Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: требуется			
1.4	26.20.4 0.190	Мобильное крепление для интерактивного комплекса	Тип: мобильное металлическое крепление, обеспечивающее возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте (в фиксированные положения). Крепление должно обеспечивать устойчивость при работе с установленным интерактивным комплексом: требуется. Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не	Allegri Al-c01-mob	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
1.5	26.20.1 1.110	Ноутбук мобильного класса	менее 60 кг Форм-фактор: трансформер. Жесткая клавиатура: требуется. Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется. Сенсорный экран: требуется. Угол поворота сенсорного экрана (в случае неотключаемой клавиатуры): 360 градусов. Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов. Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 2000 единиц. Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб. Объем накопителя SSD/еММС: не менее 128 Гб. Стилус в комплекте поставки: требуется. Время автономной работы от батареи: не менее 7 часов. Вес ноутбука: не более 1,4 кг. Корпус ноутбука должен быть специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (иметь защитное стекло повышенной прочности, выдерживать падение с высоты не менее 700 мм, сохранять работоспособность при попадании влаги, а также иметь противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе): требуется. Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов (.odt, .txt, .tif, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx) с USB-накопителем или сетевого сервера: требуется	Lenovo 300e N4100, 4Gb, 128SSD, Win10Pro	шт.	10
1.6	26.20.4 0.130	Вычислительный блок интерактивного комплекса	Тип установки и подключения вычислительного блока: блок должен устанавливаться в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса (позволяющий выполнять снятие и установку блока, непосредственно на месте установки, не разбирая интерактивный комплекс и не снимая его с настенного крепления), содержащий разъем подключения вычислительного блока. Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц):	Idbis OP101P, i3-6100TE, 8 Gb, 128 SSD, Win10Pro	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
			требуется. Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 4000 единиц. Тип оперативной памяти DDR версии: не ниже 4. Объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб. Объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб. Поддерживаемый стандарт беспроводных локальных сетей: IEEE 802.11ac: требуется соответствие. Уровень шума (эквивалентный уровень звука) при работе (при 100% загрузке процессора): не более 30 дБА. Количество HDMI портов: не менее 1 шт. Количество USB 3.0: не менее 2 шт. Количество USB 2.0: не менее 1 шт. Наличие беспроводного модуля Wi-Fi: требуется. Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов, создание надписей и комментариев поверх записанных приложений, распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки), наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий, встроенные функции: генератор случайных чисел, калькулятор, экранная клавиатура, таймер, редактор математических формул, электронные математические инструменты: циркуль, угольник, линейка, транспортир, режим "белой доски" с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками, импорт файлов форматов: pdf, ppt. Интегрированные средства просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется			

Краткие примерные технические характеристики			Примерная модель		Ед. изм.	Кол-во
№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Наименование раздела (Урок Технологии)			
2	–	Наименование раздела (Урок Технологии)	–			
2.1	–	Наименование подраздела (Аддитивное оборудование)	–			
2.1.1	26.20.1 6.190	3д оборудование (3д принтер)	Технология печати: FDM или FFF. Материал: PLA. Максимальная область печати: не менее 180×180×180 мм. Минимальная толщина слоя: не более 15 мкм. Скорость печати: до 150 мм/сек. Формат файлов (основные): STL, OBJ. Закрытый корпус: наличие	3D принтер Picaso Designer X	шт.	1
2.1.2	20.59.5 9.000	Пластик для 3д-принтера	Тип: PLA. Толщина пластиковой нити не менее 1,75 мм. Вес нити без катушки не менее 750 г	PLA (катушка 750 г, в картонной коробке, вакуумный пакет) производства REC	шт.	15
2.1.3	62.01.2 9.000	ПО для 3Д-моделирования	Инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями: от проектирования до изготовления	Тинкеркад (TinkerCAD); FreeCAD; Blender; и другие	–	
2.2	–	Наименование подраздела (Промышленное оборудование)	–			
2.2.1	27.51.2 1.190	Аккумуляторная дрель-винтовёрт	Тип – аккумуляторная. Тип патрона – быстрозажимной. Емкость аккумулятора – не менее 1.5 А*ч. Тип двигателя – щеточный. Тип аккумулятора – Li-Ion. Напряжение аккумулятора – не менее 18 В. Максимальный крутящий момент – не менее 50 Нм. Количество аккумуляторов в комплекте – не менее 2. Максимальный диаметр сверления (дерево) – не менее 34 мм. Максимальный диаметр сверления (металл) – не менее 13 мм. Число скоростей – не менее 2. Наличие LED-подсветки рабочей зоны. Фиксация шпинделя – наличие. Наличие реверса. Время заряда – не более 1 ч. Максимальная частота вращения шпинделя – не менее 1500 об/мин. Тормоз двигателя – наличие. Вес – не более 1.8 кг. Индикатор заряда аккумулятора – наличие	АЕГ Дрель акк BS 18G2 Li-152C	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
2.2.2	32.99.5 9.000	Набор бит	Тип бит – односторонние. Набор должен поставляться в пластиковом боксе. В комплекте: удлинитель-адаптер с магнитным держателем для бит; как минимум 60 бит длиной не менее 25 мм с наконечниками: 2хРН0, 2хРН1, 2хРН2, 2хРН3, Р20, Р21, 6хР22, 4хР23, SL 3, SL 4, SL 4.5, SL 5, SL 5.5, SL 6, SL 7, HEX 2, HEX 2.5, HEX 3, HEX 3.5, HEX 4, HEX 4.5, HEX 5, HEX 5.5, HEX 6, HEX 1/16", HEX 5/64", HEX 3/32", HEX 7/64", HEX 1/8", HEX 9/64", HEX 5/32", HEX 3/16", HEX 7/32", HEX 1/4", Т8, Т9, Т10, Т15, Т20, Т25, Т27, Т30, Т35, Т40, Square: №0, №1, №2, №3	Inforse Набор бит 61 шт. 11-01-033	шт.	1
2.2.3	32.99.5 9.000	Набор сверл универсальный	Набор сверл по металлу, кирпичу, дереву, в наборе как минимум 18 шт. Тип хвостовика – цилиндрический. Тип – спиральный. Максимальный диаметр сверла – не менее 10 мм. Минимальный диаметр – не более 3 мм. Максимальный диаметр хвостовика – не менее 10 мм	Inforse Набор сверл по металлу, кирпичу, дереву 18 шт. 3, 4, 5, 6, 8, 10мм 11-01-120	шт.	1
2.2.4	32.99.5 9.000	Многофункциональный инструмент (мультиутил)	Многофункциональный инструмент должен быть использован для широкого спектра задач: резки, шлифования, полировки, сверления, гравирования, в зависимости от установленной оснастки. Должна быть предусмотрена функция блокировки вала, для быстрой замены оснастки. Скорость шпинделя должна быть регулируемой. Мощность – не менее 130 Вт. Размер цапги – 2,4; 3,2 мм. Частота вращения шпинделя – 8000-30000 об/мин. Вес – 2,1 кг. Гибкий вал в комплекте – наличие. Количество аксессуаров в комплекте – не менее 219. Электронная регулировка оборотов – наличие	Гравер ЗУБР ЗГ-130ЭК + 219 предметов Н219	шт.	2
2.2.5	32.99.5 9.000	Клеевой пистолет с запасных стержней	Мощность – не менее 500 Вт. Производительность – не менее 15 г/мин. Диаметр стержня – не менее 11 мм. Электронная регулировка температуры – наличие. Вес – не более 1,3 кг. Напряжение – 220 В. Время нагрева – не более 5 мин. Длина клеевого стержня – не менее 100 мм. Температурный режим – в диапазоне 150-200 °С	Клеевой пистолет Elifesh ПКЛ 5015К 185682	шт.	3

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
2.2.6	32.99.5 9.000	Цифровой штангенциркуль	Должен быть предназначен для измерения внутренних и наружных размеров в диапазоне до 150 мм. Работает от батареек LR44. Корпус должен быть изготовлен из пластика, остальная часть – из нержавеющей стали. Должен иметь жидкокристаллический дисплей. Точность: не менее ±0.03 мм. Разрешение: не хуже 0.01 мм. Цифровой штангенциркуль должен включаться при сдвиге рамки. Нажатием кнопки inch/mm должен переводить дюймы в миллиметры. Подвижная рамка должна иметь специальное колесико для точной установки. Должен иметь глубиномер	Цифровой штангенциркуль ADA Mechanic 150 A00379	шт.	3
2.2.7	27.51.2 1.190	Электролобзик	Ход пилки, мм: не менее 23. Мощность, Вт: не менее 600 Мах толщина пропила (металла), мм: не менее 9. Наличие быстр. зам. пилки: наличие. Длина кабеля, м: не менее 2.5. Вес, кг: не менее 2. Возможность подключения к пылесосу: наличие. Наличие защитного экрана: имеется. Тип: с маятниковым ходом. Мах толщина пропила (дерево), мм: не менее 85. Регулировка оборотов: наличие. Наличие подсветки: наличие. Форма ручки: скобовидная. Число ходов, ход/мин: не менее 500-3100	Лобзик Ryobi R1S850K 5133002217	шт.	2
2.3	–	Наименование подраздела (Дополнительное оборудование)	–			
2.3.1	26.20.1 6.190	Шлем виртуальной реальности	Общее разрешение не менее 2160x1200 (1080x1200 для каждого глаза), угол обзора не менее 110. Наличие контроллеров 2 шт., наличие внешних датчиков 2 шт. Разъём для подключения наушников: наличие, Встроенная камера: наличие	Система виртуальной реальности VIVE	комплект	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
2.3.2	26.20.4 0.190	Штатив для крепления базовых станций	Штатив для крепления базовых станций – не менее 2 шт. Максимальная рабочая высота стоек не менее 2,4 м. Минимальная рабочая высота не более 70 см. Максимальная выдерживаемая масса не менее 1,8 кг. Масса одной стойки не более 1,5 кг. Совместимость со шлемом виртуальной реальности	2 стойки	комплект	1
2.3.3	26.20.1 1.110	Ноутбук для работы с VR шлемом	Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц. Производительность графической подсистемы (по тесту PassMark VideoCard Bench-mark http://www.videoocardbenchmark.net/): не менее 8000 единиц. Объем оперативной памяти – не менее 8 Гб. Объем памяти видеокарты – не менее 6 Гб. Объем твердотельного накопителя: не менее 256 Гб. Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется	Ноутбук Lenovo Y540-15,8Gb,256ssd,Win10Pro, видеокарта GTX1660Ti	шт.	1
2.3.4	62.01.2 9.000	Фотограмметрическое ПО	ПО должно позволять обрабатывать изображения, получаемые с помощью RGB- или мультиспектральных камер, включая мультикамерные системы, должно иметь возможность преобразовывать снимки в плотные облака точек, текстурированные полигональные модели, геопривязанные ортофотопланы и цифровые модели рельефа и местности. Должна быть поддержка сферических и цилиндрических камер. Дальнейшая постобработка должна позволять удалять тени и искажения текстур с поверхности моделей, рассчитывать вегетационные индексы и составлять файлы предписаний для агротехнических мероприятий, автоматически классифицировать плотные облака точек. Должна поддерживаться фототирангуляция, экспорт геопривязанных ортофотопланов, должны поддерживаться скрипты на языке Python, обработка мультиспектральных изображений, построение и текстуризация 3D-моделей, поддержка HDR, 4D моделирование динамических сцен, шивка панорам	Agisoft Metashape, образовательная лицензия	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
2.3.5	30.30.3 2.120	Квадрокоптер	Квадрокоптер должен иметь не менее 4 винтов. Винты должны иметь защиту. Конструкция квадрокоптера должна быть складной. Максимальное время полета не менее 25 мин. Двигатель должен быть бесколлекторным. Максимальная высота полета не менее 500 м. Максимальная скорость набора высоты не менее 4 м/с. Максимальная скорость снижения не менее 3 м/с. Максимальная скорость полета не менее 18 м/с. Квадрокоптер должен иметь встроенную память объёмом не менее 8 Гб, а также должна быть возможность расширения с помощью карт памяти. Встроенные датчики, как минимум: магнитометр, акселерометр, ультразвуковой датчик, барометр, датчик визуального позиционирования, инфракрасный датчик, гироскоп. Должна быть встроенная в корпус камера с разрешением матрицы не менее 20 мегапикселей. Разрешение видеосъёмки не менее 3840x2160 пикселей с частотой кадров не менее 30 кадров в секунду. Управление должно быть через Wi-Fi и радиоканал. Дальность управления по радиоканалу до 6000 м. Дальность управления по Wi-Fi не менее 80 м. Должна быть поддержка мобильных устройств. Используемая навигационная система ГЛОНАСС и GPS. Ёмкость аккумулятора не менее 2300 мАч. Вес квадрокоптера не более 500 гр. Комплект поставки: пульт управления, пропеллеры не менее 8 шт., защита пропеллеров, аккумулятор Li-Po, зарядное устройство, кабель питания, чехол, защита стабилизатора, кабель USB	DJI Mavic Pro	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
2.3.6	30.30.3 2.120	Квадрокоптер	Квадрокоптер должен иметь не менее 4 винтов. Диаметр винта не менее 75 мм. Винты должны иметь защиту. Максимальное время полета не менее 12 мин. Максимальная скорость полета не менее 8 м/с. Встроенный датчик визуального позиционирования. Управление должно быть через WiFi. Должна быть поддержка мобильных устройств. Возможность удаленного программирования. Дальность управления по WiFi не менее 100 м. Дальность передачи фото и видео по WiFi не менее 100 м. Должна быть встроенная в корпус камера с разрешением матрицы не менее 5 мегапикселей. Максимальное разрешение видеосъемки не менее 720p. Угол обзора камеры не менее 80 градусов. Разрешение фото не менее 1930x2590 пикселей. Емкость аккумулятора не менее 1100 мАч. Функции, как минимум: автоматические флипы, автоматический взлет и посадка, вид от первого лица, не менее 5 запрограммированных режимов полета, посадка при потере связи, совместимость с геймпадами, возможность подключения VR-устройства, LED-подсветка, электронная стабилизация изображения. Вес квадрокоптера не более 100 гр. Комплект поставки: аккумулятор, запасные пропеллеры не менее двух пар, защита для пропеллеров, инструмент для снятия пропеллеров	Квадрокоптер DJI Tello Ryze	шт.	3

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
2.3.7		Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе	Конструктор для практикоориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности для глубокого погружения в основы инженерии и технологии (не менее 50 моделей, в том числе электро-двигателем (кран, шагающий механизм, молот, лебедка и т.д.). Изучение строения различных машин и устройств. Исследование работы моторов, рычагов, зубчатых, ременных передач и других механизмов. Знакомство с понятиями силы тяжести, сопротивления воздуха, трения и т.д. Использование энергии ветра. Проведение опытов и измерений. Набор ориентированный на изучение основ физической науки и работы механизмов с моторами и рычагами. Машины и механизмы	Набор LEGO Education «Технология и физика» 9686 (8+)	шт.	3
2.4	–	Наименование подраздела (Ручной инструмент)	–			
2.4.1	32.99.5 9.000	Ручной лобзик, 200 мм	Материал рукоятки – пластик. Длина лезвия – не менее 130 мм. Тип – ручной лобзик	SPARTA Лобзик, 200 мм//240205	шт.	5
2.4.2	32.99.5 9.000	Ручной лобзик, 300 мм	Материал рукоятки – пластик. Материал рамы – металл. Длина – не менее 300 мм. Материал полотна – металл. Тип – ручной лобзик	SPARTA Лобзик, 300 мм//240245	шт.	3
2.4.3	32.99.5 9.000	Канцелярские ножи	Нож должен быть повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе с резиновыми вставками. Металлические направляющие: наличие. Конструкция – выдвижной. В комплекте не менее 5 лезвий	Inforgo Усиленный нож 25мм 5 лезвий в комплекте GW 06-02-06	шт.	5
2.4.4	32.99.5 9.000	Набор пилок для лобзика	Набор должен содержать: не менее 20 пилок длиной не менее 130 мм, не менее 3 пилок длиной не менее 300 мм	3 шт. Плотно для ножек по металлу 1,25x12x300мм, ХВВФ Россия 77707 Плотна для лобзика 130 мм, 20 шт. СИВИН 1532-S-20	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
3	–	Наименование раздела (Оборудование и мебель для шахматной зоны)	–	–	–	–
3.1	32.40.4 2.191	Комплект для обучения шахматам	Комплект должен включать: шахматы с доской, часы шахматные электронные, методiku 1-го года обучения, методiku 2-го года обучения. Комплект должен быть предназначен для игры и проведения различных соревнований по шахматам. Фигуры должны быть изготовлены из древесины березы. Корпус доски должен быть изготовлен из древесины хвойных пород, крышка из березовой фанеры. Фигуры должны быть покрыты лаком. Шахматные часы электронные должны быть выполнены в пластиковом корпусе. Шахматные часы должны иметь звуковой сигнал. Методика должна быть предназначена для проведения занятий по шахматам в младших классах общеобразовательных школ, должна включать как минимум 34 урока	–	набор	3
4	–	Наименование раздела (Медиазона)	–	–	–	–
4.1	26.70.1 4.190	Фотоаппарат с объективом	Количество эффективных пикселей датчика изображения: не менее 18 мегапикселей. Наличие автофокуса: требуется. Наличие серийной съемки: требуется. Наличие возможности видеосъемки: требуется. Максимальное разрешение видеосъемки: не менее 1920x1080 пикселей. Наличие модуля Wi-Fi: требуется. Наличие разъема HDMI или мини-HDMI: требуется. Наличие интерфейса USB: требуется. Наличие видеискателя с диафрагмой коррекцией: требуется. Наличие ЖК-экрана: требуется. Наличие объектива в комплекте: требуется. Количество точек фокусировки на менее 9 шт. Наличие встроенной вспышки: требуется. Поддержка карт памяти: SD или SDHC или SDXC	EOS 2000D 18-55 DC (с объективом) 2728C002	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
4.2	26.70.1 3.000	Планшет	Совместимость с квадрокоптером, п. 2.3.6 Примерные характеристики: диагональ/разрешение: не менее 2048x1536 пикселей. Диагональ экрана: не менее 9.7". Встроенная память (ROM): не менее 32 Гб. Разрешение фотокамеры: не менее 8 Мп. Вес: не более 510 гр. Высота: не более 250 мм. Встроенная память (ROM): не менее 32 Гб. Разрешение фотокамеры: не менее 8 Мп. Вес: не более 510 гр. Высота: не более 250 мм	Планшет Samsung Galaxy Tab S2 9.7 SM-T819 LTE 32Gb	шт.	1
4.3	26.20.2 1.120	Карта памяти для фотоаппарата/видеокамеры	Совместимость с пп. 4.1 «Фотоаппарат с объективом» и пп. 4.2 «Планшет». Объем не менее 64 Гб, класс не ниже 10	Флеш карта microSDXC 64Gb Class10 Transcend TS64GUSD300S-A + adapter	шт.	2
4.4	26.70.1 9.000	Штатив	Напольный. Минимальная рабочая высота не менее 58 см, максимальная рабочая высота не менее 153 см, максимальная нагрузка не менее 3 кг, Наличие чехла в комплекте	Штатив Нама Gamma 153 напольный черный алюминий (990гр.)	шт.	1
4.5	26.40.4 1.000	Микрофон	Тип – динамический речевой микрофон. Диаграмма направленности – односторонняя. Диапазон воспроизводимых частот от не более 60 Гц до не менее 15000 Гц. Наличие в комплекте соединительного кабеля длиной не менее 5 м. Наличие в комплекте переходника Jack 6.3 мм (f) – Jack 3.5 мм (m)	Ушава DM-105 BLASK Динамический ручной микрофон, круговой направленности ADM105BL + Адаптер аудио-видео SENNHEISER Jack 6.3 (f) – Jack 3.5 (m), 0.12m, GOLD черный [561035] (для возможности подключения к компьютеру)	шт.	1
5	–	Наименование раздела (Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи)	–	–	–	–

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
5.1	32.99.5 3.130	Тренажёр-манекен для отработки сердечно-лёгочной реанимации	Тренажер-манекен должен представлять собой учебно-методическое оборудование, имитирующее тело взрослого или ребенка (торс и голова) пострадавшего и предназначенное для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации. Возможно переключение режимов "взрослый/ребенок". На нижней части торса манекена должна быть расположена инструкция по технике безопасности, в которой отражены основные правила эксплуатации тренажера-манекена при проведении учебно-тренировочных занятий. Материал должен быть: поливинилхлорид толщиной не менее 3 мм, АБС поливинилхлорид. Габариты тренажера (Д x Ш x Т): не менее 800 x 460 x 260 мм Электропитание: 220 В 50 Гц	М4007 Тренажер-манекен взрослого пострадавшего "Александр-2-0.1"	комплект	1
5.2	32.99.5 3.130	Тренажёр-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	Тренажер-манекен должен представлять собой имитацию тела взрослого или ребенка (торс и голова), пострадавшего, и должен быть предназначен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей (приема Геймлиха). Возможно переключение режимов "взрослый/ребенок". Тренажер-манекен должен быть оборудован имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека. Тренажер-манекен должен позволять учащимся, курсантам и сотрудникам предпринять приобретение знания оказания первой помощи и отрабатывать навыки, необходимые для проведения следующего комплекса реанимационных мероприятий: - удаления инородного тела из верхних дыхательных путей в положении стоя, лежа. Материал должен быть: - поливинилхлорид толщиной не менее 3 мм; - АБС поливинилхлорид.	М4002 Тренажер для обучения приему Геймлиха	комплект	1
5.3	32.99.5 3.130	Набор имитаторов травм и поражений	Набор предназначен для демонстрации и самостоятельной работы учащихся при изучении курса "Человек и его здоровье" в темах "Опорно-двигательная система", "Кровь и кровообращение", "Кожа". Комплект может служить	-	комплект	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол- во
			наглядным пособием в аналогичных темах углубленного курса биологии, во внеклассной работе при подготовке к экскурсиям, походам, жизни в спортивно-оздоровительных лагерях, а также предназначен для обучения навыкам оказания первой медицинской помощи при ранениях различной степени тяжести, иммобилизации и транспортировке пострадавших на занятиях по гражданской обороне. Имитаторы представляют собой мягкие накладные, художественно расписанные пластинки, с вставленной тесьмой для демонстрационного крепления на теле человека или тренажера. Набор моделей (18 шт). В набор входят 18 муляжей-имитаторов: 1) открытый перелом плечевой кости; 2) открытый перелом бедра; 3) ожог кисти I-II-III степени; 4) отморожение кисти I-II степени; 5) открытый перелом предплечья; 6) закрытый перелом голени; 7) проникающее ранение брюшной полости с выпавшими петлями кишки; 8) рвано-ушибленная рана стопы; 9) открытый перелом нижней челюсти; 10) закрытый перелом предплечья; 11) закрытый перелом бедра; 12) проникающее ранение грудной клетки; 13) открытый перелом голени; 14) закрытый перелом плеча; 15) закрытый перелом ключицы; 16) открытый перелом ключицы; 17) перелом основания черепа; 18) открытый перелом ластных костей с частичной травматической ампутацией II фаланги. Имитаторы уложены в специальный кейс. Габариты (мм): 520x350x100, вес (кг): 1,5. Изготовлены из ПВХ			

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
5.4	32.50.5 0.000	Шина лестничная	Шина для ног позволяет научиться правилам иммобилизации лестничными шинами при переломах ног. Шина Крамера обеспечивает осуществление фиксации нижней конечности, тазо-бедренного, коленного, голеностопного сустава с костями бедра и голени. Шина для рук позволяет научиться правилам иммобилизации лестничными шинами при переломах рук. Шина Крамера обеспечивает осуществление фиксации плечевого, локтевого, лучезапястного сустава	—	комплект	1
5.5	32.50.5 0.000	Воротник шейный	В состав комплекта входят: Шина-воротник (шина Шанца) – 1 шт. (мягко-упругий фиксатор шейного отдела позвоночника, фиксируется с помощью застёжки типа «контакт»); Воротник жесткий – 1 шт. (фиксирует шейный отдел позвоночника, поддерживает нижнюю челюсть и затылок. Разделен на 2 части – переднюю и заднюю, которые крепятся с помощью специальных застёжек-липучек)	—	комплект	1
5.6	32.50.5 0.000	Табельные средства оказания медицинской помощи	В состав набора входят: жгут кровоостанавливающий резиновый – 2 шт, бинт марлевый стерильный 5 мх10 см – 2 шт, бинт марлевый стерильный 7 мх14 см – 2 шт, Салфетка марлевая стерильная 45х29 см 2-слойная (5 шт/уп.) – 1 уп, салфетка марлевая стерильная 16 х14 см 2-слойная (10 шт/уп.) – 1 уп, вата стерильная 100 г – 1 уп. Комплект должен быть упакован в коробку. Комплект должен использоваться как обучающее пособие. В коробке должно быть 4 сформированных набора	—	комплект	1
5.7	32.50.5 0.000	Коврик для проведения сердечно-лёгочной реанимации	Коврик предназначен для расположения тренажеров-манекенов на полу. Размер 180х60 см, толщина 0,8 см; однослойный	—	шт.	1
6	—	Наименование раздела (Мебель)	—	—	—	—
6.1	31.09.1 4.190	Комплект мебели	6 пуфов; 3 стола для шахмат (с нанесенным шахматным полем либо без); 22 учебных стола-трапеции; 40 стульев	—	комплект	1
7	—	—	Дополнительное оборудование и мебель	—	—	—

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
7.1	32.99.5 3.130	Маркерная магнитная доска на колесах	Маркерная магнитная доска на колесах	Маркерная магнитная доска, 90 x 120 см	шт.	2
7.2	31.01.1 2.160	Диван модульный	Диван модульный предназначен для оборудования входной зоны и зоны отдыха образовательных учреждений. Диван должен состоять из каркаса и мягких элементов. Каркас дивана представляет собой жесткую, усиленную конструкцию и состоит из древесины хвойных пород, фанеры, древесностружечной плиты, древесноволокнистой плиты. Влажность древесины для деталей каркаса равновесная, составляет 8-10 %. В производстве применяется экологически чистая древесностружечная плита классом эмиссии E 0,5. Мягкие элементы состоят из настила. Настилы сформированы на основе блочного эластичного пенополиуретана плотностью 30 кг/м³ для наиболее нагруженных участков изделия (сиденье), и плотностью 25 кг/м³ для спинки. Применен дополнительный «комфортный» слой из материала HOLLCON плотностью 200 г/м³. Жесткость пенополиуретана выбрана такой, чтобы работа настила совместно с основанием обеспечивала для пользователя требуемые удобство и комфорт. Обивка изготовлена из искусственной кожи на трикотажной основе с пористо-моноклеточным поливинилхлоридным покрытием. Состав: ПВХ – 83 %, Полиэстер – 17 %. На обивочные материалы должно быть Экспертное заключение о соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции, подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Обивочные материалы должны соответствовать классу воспламеняемости V1, классу горючести T1, классу токсичности T2, классу дымообразующей способности D2 и иметь подтверждающий эти требования сертификат соответствия. Декоративные опоры должны быть выполнены из алюминиевого сплава с усиленным креплением в четырех точках и пластиковым вкладышем	–	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
7.3	31.01.1 2.122	Стол одноместный	Столешница выполнена из ДСП толщиной не менее 25 мм, покрыта огнеупорным и влагостойким пластиком, торцы столешницы облицованы противоударной кромкой ПВХ 2 мм устойчивой к истиранию, углы столешницы закруглены, что позволяет ее безопасную эксплуатацию детьми разного возраста. Поверхность столешницы гладкая, обладает повышенной стойкостью. Размер столешницы: 700*600 мм. Каркас стола состоит из телескопических боковых опор, окрашен износостойкой порошковой краской, имеет подпятники, предотвращающие повреждение напольных покрытий. Стол снабжен крючками для портфелей. Фурнитура и крепеж позволяют осуществлять многократную сборку и разборку стола, не ухудшая его эксплуатационные свойства. Ростовая группа 3-6 для средней школы. Регулировка от 580 до 760 мм, шаг 30 мм	—	шт.	10
7.4	26.40.3 1.190	Акустическая система	Акустическая система должна иметь не менее 2 колонок с мощностью воспроизведения звука каждой колонки не менее 15 Вт, должна иметь не менее 1 разъема 3,5 мм "джек". Суммарная мощность воспроизведения звука акустической системы должна быть не менее 60 Вт	Акустическая система: две колонки, усилитель	комплект	1

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
проекта распоряжения Министерства образования Омской области

Должность, инициалы и фамилия согласовавшего проект	Заключение по проекту	Личная подпись, дата
Заместитель Министра образования Омской области Л.Н. Жукова	<i>согласовано</i>	<i>[Подпись]</i>
Начальник управления общего образования департамента дошкольного, общего, дополнительного образования и кадрового развития Министерства образования Омской области С.Г. Понкротова	<i>с</i>	<i>[Подпись]</i>
Должностное лицо, в основные служебные обязанности которого входит проведение правовой экспертизы правовых актов и проектов правовых актов, подготовка и редактирование проектов правовых актов в качестве юриста или исполнителя, ответственное за подготовку и рассмотрение проектов правовых актов <i>А.М. Калитов</i>	<i>согл.</i>	<i>[Подпись]</i>
Начальник правового управления департамента правового развития, проектного управления, информационно-аналитической работы, государственной службы и кадров Министерства образования Омской области И.А. Алексеева	<i>согл.</i>	<i>[Подпись]</i>
Заместитель руководителя департамента правового развития, проектного управления, информационно- аналитической работы, государственной службы и кадров Министерства образования Омской области А.В. Эглит		
Руководитель департамента правового развития, проектного управления, информационно- аналитической работы, государственной службы и кадров Министерства образования Омской области Н.Ю. Сергеев		

Исполнитель

советник
(должность)

Эксперт
(подпись)

Эксперт
(И.О. Фамилия)