МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ
от 15 января 2020 г. N Р-5

О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАСПОРЯЖЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 17 ДЕКАБРЯ 2019 Г. N Р-133 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОЗДАНИЮ (ОБНОВЛЕНИЮ) МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ И МАЛЫХ ГОРОДАХ, ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАВЫКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ В РАМКАХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТА ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА "СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА" НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА "ОБРАЗОВАНИЕ"

В связи с необходимостью уточнения примерного перечня средств обучения и воспитания в целях создания (обновления) материально-технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей:

1. Изложить в новой редакции приложение N 4 к Методическим рекомендациям по созданию (обновлению) материально-технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта "Современная школа" национального проекта "Образование", утвержденным распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2019 г. N Р-133, согласно приложению к настоящему распоряжению.
2. Контроль за исполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Заместитель Министра
М.Н.РАКОВА

Приложение N 4
к Методическим рекомендациям
по созданию (обновлению)
материально-технической базы
общеобразовательных организаций,
расположенных в сельской местности
и малых городах, для формирования
у обучающихся современных
технологических и гуманитарных навыков
при реализации основных и дополнительных
общеобразовательных программ цифрового
и гуманитарного профилей в рамках

региональных проектов, обеспечивающих
достижение целей, показателей
и результата федерального проекта
"Современная школа" национального
проекта "Образование"

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ЦЕЛЯХ СОЗДАНИЯ (ОБНОВЛЕНИЯ) МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ И МАЛЫХ ГОРОДАХ, ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАВЫКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ

N	Наименование	Краткие примерные технические характеристики	Ед. изм.
1	Урок технологии		
1.1	Аддитивное оборудование		
1.1.1	3D-принтер	Тип принтера: FDM, FFF. Материал (основной): PLA. Количество печатающих головок: 1. Рабочий стол: с подогревом. Рабочая область (XYZ): от 180 x 180 x 180 мм. Максимальная скорость печати: не менее 150 мм/сек. Минимальная толщина слоя: не более 20 мкм. Закрытый корпус: наличие. Охлаждение зоны печати: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
1.1.2	Пластик для 3D-принтера	Материал: PLA, соответствие п. 1.1.1 Рекомендуемое количество: не менее 10 шт.	шт.
1.2	Компьютерное оборудование		
1.2.1	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ. Цветность: черно-белый. Формат бумаги: не менее А4. Технология печати: лазерная. Разрешение печати: не менее 1200 x 1200 точек. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
1.2.2	Ноутбук мобильного класса	Форм-фактор: трансформер. Жесткая клавиатура: требуется. Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется. Сенсорный экран: требуется.	шт.

		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 2100 единиц. Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб. Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб. Время автономной работы от батареи: не менее 7 часов. Вес ноутбука: не более 1,45 кг. Стилус в комплекте поставки: требуется. 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. Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется. Рекомендуемое количество: не менее 10 шт.	
1.3	Аккумуляторный и ручной инструмент		
1.3.1	Аккумуляторная дрель-винтоверт	Число аккумуляторов в комплекте: не менее 2. Реверс: наличие. Наличие двух скоростей. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт.	шт.
1.3.2	Набор бит	Держатель бит: наличие. Соответствие п. 1.3.1. Количество бит в упаковке: не менее 25 шт. Рекомендуемое количество: не менее 1 набора.	набор
1.3.3	Набор сверл универсальный	Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево. Соответствие п. 1.3.1	набор

		Количество сверл в упаковке: не менее 15 шт. Минимальный диаметр: не более 3 мм. Рекомендуемое количество: не менее 1 набора. Многофункциональный инструмент должен обеспечивать: сверление, шлифование, резьбу, гравировку, фрезерование, полировку и т.д. Возможность закрепления цанги - от 0,8 мм: наличие.	
1.3.4	Многофункциональный инструмент (мультитул)	Рекомендуемое количество: не менее 2 шт.	шт.
		Функция регулировки температуры: наличие. Диаметр клеевого стержня: 11 мм. Питание от электросети: наличие. Ножка-подставка: наличие.	
1.3.5	Клеевой пистолет	Рекомендуемое количество: не менее 3 шт.	шт.
		Совместимость с клеевым пистолетом, п. 1.3.5. Количество стержней в наборе: не менее 10 шт.	
1.3.6	Набор запасных стержней для клеевого пистолета	Рекомендуемое количество: не менее 3 наборов.	набор
		Материал: металл. Корпус дисплея: пластик. Глубиномер: наличие.	
1.3.7	Цифровой штангенциркуль	Рекомендуемое количество: не менее 3 шт.	шт.
		Функция регулировки оборотов: наличие. Скобовидная рукоятка: наличие.	
1.3.8	Электролобзик	Рекомендуемое количество: не менее 2 шт.	шт.
		Совместимость с электролобзиком п. 1.3.8. Количество пилок в наборе: не менее 5 шт.	
1.3.9	Набор универсальных пилок для электролобзика	Рекомендуемое количество: не менее 2 шт.	шт.
		Глубина: не менее 280 мм. Длина лезвия: не менее 120 мм.	
1.3.10	Ручной лобзик	Рекомендуемое количество: не менее 5 шт.	шт.
		Нож повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе. Металлические направляющие: наличие.	
1.3.11	Канцелярские ножи	Рекомендуемое количество: не менее 5 шт.	шт.

		Совместимость с ручным лобзиком п. 1.3.10. Количество пилок в упаковке: не менее 10 шт.	
1.3.12	Набор пилок для ручного лобзика	Рекомендуемое количество: не менее 5 наборов	набор
1.4	Учебное оборудование		
		Шлем виртуальной реальности. Наличие контроллеров: 2 шт. Разрешение: не менее 1440 x 1600 на глаз. Встроенные стереонаушники: наличие. Встроенные микрофоны: наличие. Встроенные камеры: не менее 2 шт. Возможность беспроводного использования.	
1.4.1	Шлем виртуальной реальности	Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
		Разрешение экрана: не менее 1920 x 1080 пикселей. Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 9500 единиц Производительность графической подсистемы (по тесту PassMark Videocard Bench-mark http://www.videocardbenchmark.net): не менее 11000 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. Наличие цифрового видеовыхода, совместимого с поставляемым шлемом виртуальной реальности: требуется. Предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется.	
1.4.2	Ноутбук виртуальной реальности	Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
		Программное обеспечение для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве.	
1.4.3	Фотограмметрическое программное обеспечение		лицензия

		Рекомендуемое количество: не менее 1 лицензии Форм-фактор: устройство или набор для сборки. Канал связи управления квадрокоптером: наличие. Максимальная дальность передачи данных: не менее 2 км. Бесколлекторные моторы: наличие. Полетный контроллер: наличие. Поддержка оптической системы навигации в помещении: наличие. Модуль фото/видеокамеры разрешением не менее 4К: наличие. Модуль навигации GPS/ГЛОНАСС: наличие. Пульт управления: наличие. Аккумуляторная батарея с зарядным устройством: наличие. Программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов: наличие.	
1.4.4	Квадрокоптер, тип 1	Рекомендуемое количество: не менее 1 шт. Форм-фактор: устройство или набор для сборки. Канал связи управления квадрокоптером: наличие. Коллекторные моторы: наличие. Полетный контроллер с возможностью программирования: наличие. Поддержка оптической системы навигации в помещении: наличие. Модуль Wi-Fi видеокамеры: наличие. Камера оптического потока: наличие. Аккумуляторная батарея с зарядным устройством: наличие. Программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов.	шт.
1.4.5	Квадрокоптер, тип 2	Рекомендуемое количество: не менее 3 шт. Совместимость с квадрокоптером п. 1.4.4. Диагональ экрана: не менее 6.4. Разрешение экрана: не менее 2340 x 1080 пикселей. Встроенная память: не менее 64 ГБ.	шт.
1.4.6	Смартфон	Оперативная память: не менее 4 Гб.	шт.

		Емкость аккумулятора: не менее 4000 мАч. Вес: не более 200 гр. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	
1.4.7	Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе	Конструктор для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности для глубокого погружения в основы инженерии и технологии. Позволяет собирать модели, в том числе с электродвигателем (кран, шагающий механизм, молот, лебедка и т.д.). Рекомендуемое количество: не менее 3 шт.	шт.
2	Оборудование для шахматной зоны		
2.1	Комплект для обучения шахматам	Шахматы - материал фигур и доски: дерево - не менее 3 комплектов. Часы шахматные - механические или электронные - не менее 3 шт. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта	комплект
3	Медиазона		
3.1	Фотоаппарат с объективом	Количество эффективных пикселов: не менее 18 млн. Разъем для микрофона 3,5 мм: рекомендуется. Запись видео: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
3.2	Карта памяти для фотоаппарата	Объем памяти: не менее 64 Гб. Класс: не ниже 10. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт.	шт.
3.3	Штатив	Максимальная нагрузка: не менее 2 кг. Максимальная высота съемки: не менее 148 см. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
3.4	Микрофон	Длина кабеля: не менее 3 метров. Возможность подключения к ноутбуку/ПК/фотоаппарату: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
4	Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи		
4.1	Тренажер-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации	Манекен взрослого или ребенка (торс и голова или в полный рост). Переключение режимов "взрослый/ребенок": опционально.	комплект

		Коврик для проведения сердечно-легочной реанимации: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта	
4.2	Тренажер-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	Манекен взрослого или ребенка (торс и голова). Переключение режимов "взрослый/ребенок": опционально. Устройство должно быть оборудовано имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека (легких, трахеи, гортани, диафрагменной перегородки). Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
4.3	Набор имитаторов травм и поражений	Набор для демонстрации травм и поражений на манекене или живом человеке, полученных во время дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев, военных действий. Количество предметов в наборе: не менее 15 шт. Рекомендуемое количество: не менее 1 набора	набор
4.4	Шина складная	Шины транспортные иммобилизационные складные для рук и ног. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта.	комплект
4.5	Воротник шейный	Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	шт.
4.6	Табельные средства для оказания первой медицинской помощи	Кровоостанавливающие жгуты, перевязочные средства. Наличие медицинских препаратов в комплекте недопустимо. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	комплект
5	Мебель		
5.1	Комплект мебели	Стол для шахмат: не менее 3 шт. Стул (табурет) для шахматной зоны: не менее 6 шт. Стол для проектной деятельности: не менее 3 шт. Стул для проектной зоны: не менее 6 шт. Кресло-мешок: не менее 6 шт. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта	комплект
6	Программное обеспечение, распространяемое бесплатно		
6.1	Программное обеспечение для 3D-моделирования	Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями - от проектирования до изготовления	лицензия

		Инструмент для перевода формата файла из одного типа в другой, понятный 3D-принтеру (п. 1.1.1).	
6.2	Программное обеспечение для подготовки 3D-моделей к печати	Применяется также для масштабирования изделий, расположения на рабочем столе, установки параметров печати и т.д.	лицензия
7	Иное <1>		
7.1	Цифровая лаборатория	Лаборатория или комплект датчиков для проведения экспериментов	комплект
7.2	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования. Сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)	комплект
7.3	Робототехническое оборудование для обучения программированию	Для реализации образовательных программ	шт.
7.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ.	комплект
7.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ.	комплект
7.6	Телекоммуникационное оборудование	Роутеры, коммутаторы.	шт.
7.7	Конструкторы для моделирования	Конструкторы робототехнические и прочие.	шт.
7.8	Мебель	Столы, стулья, стеллажи, тумбы для организации образовательного процесса.	комплект
7.9	Программное обеспечение	Программное обеспечение, необходимое для организации образовательного процесса, в том числе пакет офисных программ.	лицензия

<1> Может приобретаться только в случае полной комплектации образовательной организации основным перечнем оборудования.