



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

16.08 2019

№ 2474

г. Омск

Об утверждении дополнительного 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 дополнительный перечень оборудования и средств обучения для оснащения центров образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста" в 2019 году.

Первый заместитель
Министра образования
Омской области

И.Б. Елецкая

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ 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
I		Наименование раздела (Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе)	—			
1.1	32.40.2 0.130	Конструктор для детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия.	Конструктор предназначен для знакомства детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия. Строительные элементы должны включать: - не менее 20 цветных кубиков различных цветов: зеленого, красного, желтого; - не менее 6 зубчатых шестерней различных цветов: синего, красного, желтого; - не менее 13 осей; - не менее 4 колес; - не менее 1 плоской платформы; - не менее 2 фигурок человечков; - не менее 2 ремней для ременных передач. А также прозрачные строительные элементы, тонкую пластину с отштампованными парусами, лопастями, крыльями, шкалами и другими детальками, карточки, по которым дети могут собрать не менее восьми различных моделей, в том числе	Начальная школа/ Технология/Серия "Машины и механизмы" 9656 LEGO	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
			путеизмерительный вагон и прядильную машину. В наборе должно быть не менее 102 деталей. Должен поставляться в пластиковом контейнере			
1.2	32.40.2 0.130	Конструктор для детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия.	Конструктор предназначен для использования в начальной школе для изучения начал конструирования и механики: зубчатых колес, рычагов, шкивов и колес на осях. Конструктивные и соединительные детали, шт. не менее 200, число сборок и проектов, шт. не менее 20, инструкции по сборке и учебные материалы должны быть в комплекте или доступны для скачивания из сети Интернет. В комплекте контейнер для хранения и переноски с сортировочным лотком.	Начальная школа/ Технология/Серия "Машины и механизмы" 9689 LEGO	шт.	2
1.3	32.40.2 0.130	Конструктор возобновляемые источники энергии	Конструктор по теме «Возобновляемые источники энергии» предназначен для сборки и изучения реальных энергетических объектов, производящих электричество за счет использования возобновляемых источников энергии, изучение производства, передачи, сохранения, преобразования и потребления энергии. Набор должен содержать: солнечную батарею, лопасти (не менее 6 шт.), двигатель/генератор, светодиодные лампы и соединительный кабель (не менее 50 см.), мультиметр (дисплей + аккумулятор). Технологические карты: не менее 6 моделей реальных энергетических объектов (ветровой электростанции, автомобиля на солнечных батареях). В наборе должно быть не менее 12 деталей. Должен поставляться в пластиковом контейнере, содержать Методический Комплекс и методическое руководство, которое содержит: не менее шести занятий с базовыми моделями, не менее четырех творческих занятий, посвященных решению проблем, связанных с понятиями потенциальной и кинетической энергии.	Основная школа/ Технология/Серия "Машины и механизмы" 9688 LEGO	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
			Комплект также включает в себя: видеоролики о действующих роботах; методические материалы для учителя; раздаточные рабочие бланки для учащихся; глоссарий. Должно поставляться в виде электронного контента, доступного для скачивания с использованием сети Интернет или в комплекте на электронных носителях.			
1.4	32.40.2 0.130	Конструктор для строительства пневматических моделей	Конструктор предназначен для строительства пневматических моделей. Конструктор должен давать возможность построить 5 основных моделей и 4 усложненные модели. Набор элементов должен включать: многоцветные инструкции для конструирования (технологические карты), насосы, трубы, цилиндры, клапаны, воздушный ресивер и манометр. В наборе должно быть не менее 31 детали. Должен поставляться в коробке и содержать методический комплекс и методическое руководство для конструктора пневматических моделей. Руководство содержит: не менее 14 занятий по базовым моделям, не менее 4 занятий повышенной сложности, не менее 2 технических задач. Должно поставляться в виде электронного контента, доступного для скачивания с использованием сети Интернет или в комплекте на электронных носителях	Основная школа/ Технология/Серия «Машины и механизмы» 9641 LEGO	шт.	2
1.5	32.40.2 0.130	Робототехнический конструктор по началам робототехники в начальной школе с интеллектуальным блоком управления и графическим программным обеспечением.	Робототехнический конструктор по началам робототехники в начальной школе с интеллектуальным блоком управления и графическим программным обеспечением. В состав конструктора входят не менее 270 элементов: интеллектуальный блок управления, к которому подключаются исполнительные устройства, поддерживающие протокол Bluetooth 4.0, подключаемый и программируемый при помощи ПК или планшета, снабжен не менее двумя	Основная школа/ Информатика, физика, технология, математика 45300 LEGO® MINDSTORMS® Education EV3	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
			разъёмами для подключения электромоторов и датчиков; светодиодом с программируемой подсветкой, питание которых происходит с помощью батареек типа АА либо от перезаряжаемого аккумулятора номинальным напряжением аккумулятора не менее 3В. В состав набора должны входить 2 вида колес, большие радиусом 30,4 мм и маленькие 30 мм. Должен содержать не менее 2 пластиковых деталей длиной не более 13 см и 2 детали не более 10 см в длину с цилиндрическими отверстиями по всей длине детали. Комплект должен включать в себя материалы для реализации 17 проектов по физике, биологии, географии и т.д., работа над которыми в общей сложности может занять не менее 40 академических часов. Программное обеспечение должно обеспечивать графический интерфейс для программирования робота по принципу «перетащить и оставить» и содержать примеры программ. Комплект должен включать в себя базовое программное обеспечение, используемое для блока-микрокомпьютера к конструктору, для создания программируемых роботов. Данное программное обеспечение должно быть доступно для скачивания по ссылке, указанной в Инструкции по установке базового программного обеспечения из сети Интернет или находиться в комплекте на электронных носителях. Программное обеспечение может быть использовано на одном совместимом компьютере, а также на планшетах и ноутбуках с операционными системами Windows, MACOS, Android			
1.6	32.40.2 0.130	Робототехнический конструктор с программируемым блоком управления	В робототехнический конструктор должны входить следующие элементы: программируемый блок управления; не менее 3 сервомоторов; не менее 5 датчиков; аккумулятор; соединительные кабели; не	Основная школа/ Информатика, физика, технология, математика 45544 LEGO®	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
			менее 500 конструктивных элементов, включая: балки, оси, зубчатые колеса, штифты, кирпичи, пластины; инструкция по установке базового ПО. Программируемый блок управления (микрокомпьютер) должен делать собранную модель программируемой; блок должен включать не менее 2 микроконтроллеров: основной и дополнительный; порт для подключения беспроводного устройства передачи данных скоростью не менее 480 Мб в секунду; не менее 4 цифровых входных портов для подключения датчиков; не менее 4 выходных портов для подключения сервомоторов и лампочек; графический дисплей с разрешением не менее 170*120 пикс.; громкоговоритель с частотой не менее 8 кГц. Интерактивные сервомоторы должны быть оснащены встроенными датчиками оборотов, которые должны управлять мощностью моторов, измерять и задавать различную скорость вращения, обеспечивая высокую точность движений собранной модели. Датчик расстояния (1 шт.) должен обеспечивать создаваемую модель возможностью измерять расстояния до окружающих предметов, избегать препятствия и реагировать на движение других объектов. С помощью датчика цвета (1 шт.) создаваемая модель (робот) должна определять не менее 7 цветов и отсутствие цвета. Гироскоп (1 шт.) должен позволять измерять вращательное движение робота (не менее 440 градусов в секунду) и изменение его положения с точностью не более 3 градусов в режиме измерения наклона. Датчик касания (2 шт.). С помощью датчика касания робот должен «ощущать» окружающие препятствия (должна быть возможность запрограммировать датчик касания так, чтобы действия робота зависели от того, нажата	MINDSTORMS® Education EV3		

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
			кнопка датчика или отпущена). Перезаряжаемая батарея (аккумулятор) с емкостью не менее 2050 мАч должна иметь специальный разъем для подключения блока питания 220V/10V, аккумулятор должен заряжаться от 0 до максимума в течение не более 4 часов. Комплект должен включать в себя базовое программное обеспечение, используемое для блока-микрокомпьютера к конструктору для создания программируемых роботов. Данное программное обеспечение должно быть доступно для скачивания по ссылке, указанной в инструкции по установке базового ПО, из сети Интернет или присутствовать в комплекте на электронных носителях. Программное обеспечение может быть использовано на одном совместимом компьютере, а также на планшетах и ноутбуках с операционными системами Windows, MACOS, Android			
1.7	32.40.2 0.130	Ресурсный набор для робототехнического конструктора	Конструктор расширяет элементную базу базового робототехнического конструктора. В состав набора должны входить: шестерни, большие поворотные элементы, элементы для персонализации роботов и другие уникальные строительные элементы. Должен позволять строить более сложных и функциональных роботов. Набор может быть использован для работы в классах, внешкольного обучения или для соревнований по робототехнике. В наборе должно быть не менее 853 деталей. Набор должен поставляться в прочном пластиковом контейнере с крышкой	Основная школа/ Информатика, физика, технология, математика 45560 LEGO® MINDSTORMS® Education EV3	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
1.8	32.40.2 0.130	Конструктор для строительства моделей на тему «Космос»	Конструктор предназначен для строительства моделей на тему «Космос». В набор должны входить не менее четырех тренировочных полей и не менее 1400 элементов для сборки игровых элементов, посвященных космической тематике, - космической ракеты, спутника и других. Комплект должен включать в себя методическое руководство для конструктора и программное обеспечение. Методическое руководство для проведения занятий с базовым робототехническим конструктором должно содержать: методические материалы, рассчитанные на не менее 30 часов, не менее 7 тематических заданий, не менее 9 обучающих исследовательских миссий, не менее 4 исследовательских проектов, книгу для учителя по проведению занятий. Методическое руководство предназначено для изучения космоса и космических объектов. Программное обеспечение должно быть совместимо с операционной системой Microsoft Windows. Программное обеспечение и методическое руководство для конструктора должно быть доступно для скачивания с использованием сети Интернет или присутствовать в комплекте на электронных носителях	Основная школа/ Информатика, физика, технология, математика 45570 LEGO® MINDSTORMS® Education EV4	шт.	2
1.9	32.40.2 0.130	Базовый робототехнический набор основы конструирования и проектирования	Базовый робототехнический набор основы конструирования и проектирования. Набор конструктивных и соединительных элементов базового робототехнического набора должен позволять создавать не менее 12 непрограммируемых учебных подвижных моделей и не менее 12 программируемых учебных подвижных моделей роботов/животных/механизмов. В состав каждого базового робототехнического набора должно входить: мотор-редуктор не менее 3 шт.; программируемый контроллер не менее 1 шт., с	Конструктор VEX	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол- во
			характеристиками: встроенный ИК-датчик не менее 3 шт.; встроенный микрофон не менее 1 шт.; встроенный динамик не менее 1 шт.; конструктивные элементы из пластика не менее 300 шт.; крепежные и соединительные элементы не менее 300 шт.; зубчатые колеса не менее 4 шт.; резиновая покрышка для колеса не менее 2 шт.; анимированная мультимедийная инструкция по сборке; программное обеспечение для разработки управляющих программ роботов; пластиковый бокс для транспортировки и хранения			
1.10	32.40.2 0.130	Ресурсный набор к базовому робототехническому набору, введение в программирование	Ресурсный набор к базовому робототехническому набору, введение в программирование. Набор должен быть предназначен для расширения функциональных возможностей базового робототехнического набора и использоваться для создания учебных подвижных моделей роботов/животных/механизмов. В состав ресурсного набора должно входить: сервомотор не менее 2 шт.; Bluetooth или ZigBee – модуль не менее 2 шт.; ИК-датчик не менее 2 шт.; тактильный датчик не менее 2 шт.; светодиодный модуль не менее 1 шт.; пульт дистанционного управления не менее 1 шт., с характеристиками (иметь в своем составе не менее 10 кнопок, из них не менее 8 программируемых, количество требуемых элементов питания AA не более 2 шт., используемый стандарт передачи сигнала ИК или ZigBee или Bluetooth); зубчатые колеса не менее 4 шт.; резиновая покрышка для колеса не менее 4 шт.; конструктивные элементы из пластика не менее 250 шт.; крепежные и соединительные элементы не менее 200 шт.; анимированная мультимедийная инструкция по сборке; пластиковый бокс для транспортировки и хранения	Конструктор VEX	шт.	1

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
2		Наименование раздела (Оборудование и мебель для шахматной зоны)	—			
2.1	32.40.4 2.191	Комплект для обучения шахматам	Комплект должен включать: шахматы с доской, часы шахматные электронные, методику 1-го года обучения, методику 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	6
3		Наименование раздела (Мебель)	—			
3.1	31.09.1 4.190	Мебель для проектной деятельности (стол овальный высотой не менее 600 мм, стол квадратный высотой не менее 600 мм.)	Стол круглый: материал: ЛДСП; столешница: сплошная; размеры в сборе (ВхШхГ) не менее 650х720х520 мм; вес: не более 10 кг. Стол квадратный: материал ЛДСП размеры в сборе (ВхШхГ) не менее 65х120х80 мм; форма прямая с цельной столешницей толщиной 22 мм, вес: не более 20 кг. 4 пуфа: материал каркаса: ДСП; материал обивки: искусственная кожа; длина 46 см; ширина 46 см; высота 46 см; максимальная нагрузка - 200 кг. Дополнительная информация: наполнитель - поролон		комплект	1
3.2	31.01.1 2.120	Стол для учителя	Стол изготовлен из ЛДСП толщиной не менее 16 мм, углы прямые, не менее 800×700×750 мм.	Стол для учителя (малогабаритный)	шт.	2

№ п/п	Шифр	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол- во
			Оснащен металлическими опорами, защищающими повреждение напольного покрытия			
3.3	31.01.1 2.140	Стеллаж	Стеллаж, 7 полок, не менее 1950x890x400 мм, деревянный	Стеллаж деревянный	шт.	2
3.4	31.09.1 1.190	Стол (верстак столярный)	Не менее: высота 866 мм, ширина 1200 мм, глубина 700 мм. Комплектация. Металлический слесарный (столярный) верстак предназначен для организации рабочего места на производстве, в учебных заведениях, мастерских и гаражах. Верстак изготовлен из высококачественной стали, столешница состоит из МДФ толщиной не менее 24 мм + оцинкованный лист металла толщиной не менее 1,5 мм, распределённая нагрузка на столешницу не менее 300 кг. Верстак комплектуется тумбой с 5-ю выдвижными ящиками с телескопическими направляющими. Нагрузка на ящик не менее 30 кг. Центральный ключевой замок. Также верстак комплектуется боковой полкой со стенкой, нагрузка на полку не менее 40 кг. Окрашен порошковой краской.	Верстак столярный металлический	шт.	2

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	согласовано	
Руководитель департамента правового развития, проектного управления, информационно-аналитической работы, государственной службы и кадров Министерства образования Омской области Н.Ю. Сергеев	соглас.	
Заместитель руководителя департамента дошкольного, общего, дополнительного образования и кадрового развития системы образования Министерства образования Омской области С.Г. Понкратова	соглас.	
Начальник управления общего образования департамента дошкольного, общего, дополнительного образования и кадрового развития Министерства образования Омской области Л.А. Кутырева	согласовано	
Начальник правового управления департамента правового развития, проектного управления, информационно-аналитической работы, государственной службы и кадров Министерства образования Омской области И.А. Алексеева	соглас.	
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 Б.С. Фомин	с	

Исполнитель

главный специалист

(должность)

 В.В. Герасимова

(подпись)

(И.О. Фамилия)