

Материально-техническое обеспечение . Точка роста.

№ п/п	Наименование оборудования*	Краткие примерные технические характеристики	Примерная модель	Ед. изм.	Кол-во
1.	ПАК Цифровая образовательная среда в составе			комплект	1
1.1.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Цветность: черно-белый Поддерживаемый формат бумаги: не менее А4 (210 мм, по ширине, 297 мм, по высоте) Технология печати: лазерная Разрешение печати: не менее 600 точек на 1 дюйм по ширине, не менее 600 точек на 1 дюйм по высоте Скорость печати: не менее 28 листов в минуту Скорость сканирования: не менее 15 листов минуту Скорость копирования: не менее 28 листов в минуту Объем внутренней памяти: не менее 256 Мб Емкость автоподатчика сканера: не менее 35 листов	HP LJ Pro M227fdn	шт.	1

1.2.	Ноутбук учителя	<p>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 Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб Тип оперативной памяти DDR версии: не ниже 4 Объем SSD: не менее 256 Гб Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется Стилус в комплекте поставки: требуется Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется</p>	Lenovo 530-14IKB 81EK0095RU	шт.	1
------	-----------------	--	--------------------------------	-----	---

1.3.	Интерактивный комплекс	<p>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 экрана 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 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</p>	Интерактивный комплекс Интерактивная панель 65" PRESTIGIO MultiBoard PMB514L650, сенсорный Multi-Touch экран	шт.	1
------	------------------------	--	--	-----	---

		<p>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</p>			
1.4.	Мобильное крепление для интерактивного комплекса	<p>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 менее 60 кг</p>	<p>Мобильное крепление для интерактивного комплекса Напольная подставка для Prestigio Multiboard stand PMBST01</p>	шт.	1

1.5.	Ноутбук мобильного класса	<p>Форм-фактор: ноутбук-трансформер (переносной персональный компьютер, в корпусе которого объединены его основные компоненты: поворотный экран, клавиатура и устройство указания)Вес: не более 1,4 кг.Тип клавиатуры: жесткая, неотключаемая, не содержащая элементов питанияСтилус в комплекте поставки: наличиеПоддержка технологии сенсорного ввода информации на экране: наличиеУгол поворота сенсорного экрана: не менее 360 градусов при использовании неотключаемой клавиатурыДиагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов Объем оперативной памяти: не менее 4 ГбОбъем встроенного накопителя: не менее 128 ГбТип встроенного накопителя: SSD или eMMCЗащита ноутбука от падения: наличие с высоты не менее 700 мм.Защитное стекло на мониторе повышенной прочности: наличиеФункция обеспечения сохранения работоспособности при попадании влаги: наличиеПротивоскользящие и смягчающие удары при падении элементы на корпусе: наличиеВремя автономной работы от батареи: не менее 7 часовПредустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу</p>	Lenovo 300e N4100, 4Gb, 128SSD, Win10Pro	шт.	10
------	---------------------------	--	--	-----	----

	<p>распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие Программное обеспечение для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций: наличие Поддерживаемые программным обеспечением просмотра и редактирования форматы файлов: .odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx</p>			
--	---	--	--	--

1.6.	Вычислительный блок интерактивного комплекса	<p>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 единый разъем подключения вычислительного блока. Указанный разъем должен иметь, как минимум, контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: требуется Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц Объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб Объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб Наличие беспроводного модуля WiFi: требуется Максимальный уровень шума при работе: не более 30 дБ А Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и</p>	Вычислительный блок интерактивного комплекса PC nettop for Prestigio Multiboard	шт.	1
------	--	---	---	-----	---

		<p>общесистемных приложений: требуется Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов, создание надписей и комментариев поверх запущенных 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, транспорир, режим "белой доски" с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками, импорт файлов форматов: *.pdf, *.ppt</p> <p>Предустановленное ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется</p>		
2	Урок технологии		комплект	1
2.1.	<i>Аддитивное оборудование</i>		комплект	1

2.1.1.	3D-оборудование (3D принтер)	Тип принтера: FDM; Материал: PLA; Рабочий стол: с подогревом; Рабочая область (XYZ): от 180x180x180 мм; Скорость печати: не менее 150 мм/сек; Минимальная толщина слоя: не более 15 мкм Формат файлов (основные): STL, OBJ Закрытый корпус: наличие	PICASO Designer X	шт.	1
2.1.2.	Пластик для 3D-принтера	Толщина пластиковой нити: 1,75мм Материал: PLA Вес катушки: не менее 750 гр.	PICASO	шт.	15
2.1.3.	ПО для 3D-моделирования	Облачный инструмент САПР/АСУП	TinkerCAD	шт.	1
2.2.	<i>Промышленное оборудование</i>			<i>комплект</i>	<i>1</i>
2.2.1	Аккумуляторная дрель-винтоверт	Число аккумуляторов в комплекте, не менее: 2 Реверс: наличие Режимов скорости, не менее: 2 Макс. число оборотов холостого хода, не менее: 1300 об/мин	Bort BAB-18Ux2-DK	шт.	2
2.2.2	Набор бит	Предметов в наборе: не менее 50 шт. Длина (мм): 25 мм	KRAFTOOL EXPERT X-Drive 26065-H50	шт.	1
2.2.3	Набор сверл универсальный	Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево Количество сверл в упаковке: 18 штук Минимальный диаметр: не более 3 мм Тип хвостовика: цилиндрический Тип: спиральный	Metabo 627190000	шт.	1

2.2.4	Многофункциональный инструмент (мультиутил)	Тип: многофункциональный инструмент Назначение: резьба, гравировка, фрезерование, резка, абразивная обработка, шлифование, заточка, сверление, полирование и чистка Возможность быстро менять оснастку: требование Регулировка скорости вращения: требование Резиновая накладка: требование.	Dremel 4000- 4/55	шт.	2
2.2.5	Клеевой пистолет с комплектом запасных стержней	Мощность – не менее 200 Вт. Электронная регулировка температуры - наличие. Вес - не более 0.25 кг. Защита от капель - наличие.	STEINEL GLUEMATIC 3002	шт.	3
2.2.6	Цифровой штангенциркуль	Материал: металл, требование Корпус дисплея: пластик, требование Глубиномер: наличие Длина, не более: 150 мм Жидкокристаллический дисплей: наличие Точность: не менее ± 0.03 мм Разрешение, не хуже: 0.01 мм	Rexant 12-9100	шт.	3
2.2.7	Электролобзик	Ход пилки, мм: не менее 23 Мощность, Вт: не менее 600 Тип: С маятниковым ходом Регулировка оборотов: наличие Форма ручки: Скобовидная	Bort BPS-725N-L	шт.	2
2.3.	<i>Дополнительное оборудование</i>			<i>комплект</i>	<i>1</i>
2.3.1.	<i>Шлем виртуальной реальности</i>	Общее разрешение не менее 2160 x 1200 (1080x 1200 для каждого глаза), угол обзора не менее 110. Наличие контроллеров 2 шт., наличие внешних датчиков 2 шт. Разъём для подключения наушников: наличие,	Система виртуальной реальности VIVE	комплект	1

		Встроенная камера: наличие			
2.3.2.	<i>Штатив для крепления базовых станций, 2 шт.</i>	Совместимость со шлемом виртуальной реальности, п. 2.3.1	2 стойки	комплект	1
2.3.3.	<i>Ноутбук с ОС для VR шлема</i>	Разрешение экрана: не менее 1920x1080 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.videocardbenchmark.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	Lenovo Legion Y530 (81LB0063RU)	шт.	1
2.3.4.	Фотограмметрическое ПО	ПО для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве	Agisoft Metashape профессионал Образовательная лицензия	шт.	1
2.3.5.	Квадрокоптер	Компактный дрон с 3-осевым стабилизатором, камерой 4К, максимальной дальностью передачи сигнала не менее 6 км	DJI Mavic Air Flame Red	шт.	1

2.3.6.	Квадрокоптер	Квадрокоптер с камерой, вес не более 100 г. в сборе с пропеллером и камерой. Оптический датчик определения позиции - наличие; Возможность удаленного программирования - наличие	Квадрокоптер DJI Tello Ryze	шт.	3
2.3.7.	Конструктор для практико	Возможность исследования устройств: мотор, рычаг, зубчатая и ременная передача; наличие Возможность исследования физических понятий: сила тяжести, сопротивление воздуха, трение; наличие Общее число элементов, не менее 390 шт.	LEGO 9686 Набор технология и физика	шт.	3
2.4.	<i>Ручной инструмент</i>			комплект	1
2.4.1.	Ручной лобзик, 200 мм	Материал ручки пластик Длина лезвия 200мм	Sparta		5
2.4.2.	Ручной лобзик, 300 мм	Материал ручки пластик Длина лезвия 300 мм.	Sparta		3
2.4.3.	Канцелярские ножи	Ширина лезвия 18мм Тип механизма фиксации: роликовый Наличие металлических направляющих	Sparta		5
2.4.4.	Набор пилок для лобзика	Обрабатываемые материалы: дерево, пластик Количество: 12 шт. Общая длина, мм: 130	Bahco 302-55W-12P		2
3.	Оборудование для шахматной зоны			комплект	1

3.1.	Комплект для обучения шахматам	Шахматы и шахматные часы Размер клетки не менее: 2,5х2,5 см Размер доски, не менее: 29х29 см Возможности: режим паузы, подача звукового сигнала: наличие	Шахматы		3
4.	Медиазона			комплект	1
4.1	Фотоаппарат с объективом	Разрешение изображения: не менее 20 мегапикселей Наличие возможности видеосъемки: требуется Максимальное разрешение видеосъемки: не менее 1920х1080 пикселей Наличие объектива в комплекте: требуется Наличие встроенной вспышки: требуется Поддержка карт памяти: SD или SDHC или SDXC	Canon EOS 2000D 18-55 IS		1
4.2.	Планшетный компьютер	Диагональ экрана, не менее: 9.7" Разрешение экрана, не менее: 2048х1536 Производительность процессора (по тесту PassMark PerformanceTest Mobile V1 CPU Tests http://notebookcheck.net/): не менее 170000 единиц Встроенная память, не менее: 32 ГБ Оперативная память, не менее: 4 ГБ Поддержка Wi-Fi: наличие Встроенные динамики: наличие Вес, не более: 510 гр.	Samsung Galaxy Tab S3 9.7 SM-T825 LTE 32Gb		1

4.3.	Карта памяти для фотоаппарата/видео камеры	Тип: microSDXC Объем памяти, не менее: 64 ГБ Класс скорости, не ниже: Class 10	Verbatim microSDXC Class 10 UHS-1 64GB		2
4.4.	Штатив	Тип: 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	HAMA Profil Duo		1
4.5.	Микрофон	Тип - динамический речевой микрофон; Диапазон воспроизводимых частот от не более 60 Гц до не менее 15000 Гц; Соединительный кабель длиной не менее 5 м: наличие Переходник Jack 6.3 мм - Jack 3.5 мм: наличие	Микрофон проводной Ritmix RDM-155		1
5	Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи			комплект	1
5.1	Тренажер-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации	Манекен взрослого или ребенка (торс и голова), возможно переключение режимов «взрослый/ребенок»	ТВЭК-1		1
5.2	Тренажер-манекен для отработки приемов удавления инородного тела из верхних дыхательных путей	Манекен взрослого или ребенка (торс и голова), возможно переключение режимов «взрослый/ребенок», Устройство: оборудован имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека (легких, трахеи, гортани, диафрагменной перегородки)	Искандер		1

5.3	Набор имитаторов	Набор для демонстрации следующих видов травм: ожог лица I, II, III степени; рассечение на лбу; ранение в челюсть; открытые переломы ключицы и рана на груди; открытая рана на животе; открытый перелом плечевой кости правого плеча; открытый перелом правой руки; огнестрельное ранение в правой ладони; открытый перелом правой бедренной кости; перелом левого бедра; колющая рана правого бедра; открытый перелом голени правой ноги; открытый перелом правой ноги с оторванной фалангой; отсечение левого бедра; закрытый перелом голени правой ноги и ушиб раны левой лодыжки и стопы.	Комплект съемных травм для установки на манекены		1
5.4	Шина лестничная	Шины проволочные Крамера (лестничные) для ног и рук	Шина Крамера		1
5.5	Воротник шейный	Комплект формируется из 2х-3х воротников различных типов	ДеалМед		1
5.6	Табельные средства для оказания первой медицинской помощи	Кровоостанавливающие жгуты, перевязочные средства. Необходимо указывать ко	ДеалМед		1
5.7	Коврик для проведения сердечно- лёгочной реанимации	Коврик размером не менее 60* 120 см	СЛР		1
6	Мебель				

	Комплект мебели	Пуфы, мебель для проектной зоны, мебель для шахматной зоны	<p>Пуфы (7 штук), мебель для проектной зоны, мебель для шахматной зоны. Комплект мебели состоит из мягкого пуфа в количестве 3 штук, рабочего стола в кол-ве 3 штук, стульев в кол-ве 6 штук, шахматного стола в кол-ве 3 штук и табуретов к шахматному столу в кол-ве 6 штук. Мягкие пуфы предназначены для комфортного обустройства зоны отдыха учащихся. Чехол пуфика-кресла с гранулами должен быть изготовлен из искусственной кожи на трикотажной основе с пористо-монолитным 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-</p>	комплект	
--	-----------------	--	--	----------	--

		<p>эпидемиологическому надзору (контролю). Обивочные материалы должны соответствовать классу воспламеняемости В1, классу горючести Г1, классу токсичности Т2, классу дымообразующей способности Д2 и иметь подтверждающий эти требования сертификат соответствия,</p> <p>Наполнение пуфа - пенополистирольные шарики. Наполняющие гранулы перераспределяются внутри чехла и принимают форму тела. Каркас стола представляет собой цельносварную конструкцию прямоугольного сечения, окрашен полимерно-порошковой краской, стойкой к химическим и механическим воздействиям, на свободных концах труб установлены заглушки из ударопрочных полимеров.</p> <p>Столешница стола должна быть выполнена из ЛДСП не</p>	
--	--	---	--

		<p>менее 22 мм, и передняя панель выполнены из ламинированной ДСП не менее 16 мм, торцы обрамлены кантом ПВХ 2 мм. Крепление металлической основы со столешницей осуществляется методом скрытого крепления, без выступающих на рабочей поверхности болтов. Размер: 1200х600х760мм. Стул состоит из мягкого сиденья, мягкой спинки и металлокаркаса. Каркас изготовлен из трубы овального сечения 30х15 мм, трубы диаметром 19 мм и имеет хромированное покрытие. Сиденье выполнено из фанеры 9 мм, поролона, обтянуто искусственной кожей с высокими показателями износостойкости. Внешняя сторона сиденья и спинки имеет декоративную пластиковую крышку. Рабочая нагрузка - до 120 кг. Стол шахматный выполнен из высококачественной ЛДСП толщиной 16</p>		
--	--	---	--	--

			<p>мм. Торцы облицованы кромкой ПВХ толщиной 2 мм. На столешнице присутствует изображение шахматного поля. Стол оснащен регулируемыми опорами для компенсации неровности пола. Габаритные размеры: 800х600х730мм. Цвет - белый. Табурет к шахматному столу выполнен из ЛДСП толщиной 16 мм белого цвета. Торцы табурета обработаны кромкой ПВХ толщиной 2мм. Габаритные размеры 340х340х420мм. Мягкие пуфы предназначены для комфортного обустройства зоны отдыха учащихся. Чехол пуфика-кресла с гранулами должен быть изготовлен из искусственной кожи на трикотажной основе с пористо-монокристаллическим поливинилхлоридным покрытием. Состав :ПВХ - 83%, Полиэстер - 17%. На обивочные материалы должно быть Экспертное заключение о</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции, подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Обивочные материалы должны соответствовать классу воспламеняемости В1, классу горючести Г1, классу токсичности Т2, классу дымообразующей способности Д2 и иметь подтверждающий эти требования сертификат соответствия, Наполнение пуфа - пенополистирольные шарики. Наполняющие гранулы перераспределяются внутри чехла и принимают форму тела. Каркас стола представляет собой цельносварную конструкцию прямоугольного сечения, окрашен полимерно-порошковой краской, стойкой к химическим</p>	
--	--	--	--	--

		<p>и механическим воздействиям, на свободных концах труб установлены заглушки из ударопрочных полимеров.</p> <p>Столешница стола должна быть выполнена из ЛДСП не менее 22 мм, и передняя панель выполнены из ламинированной ДСП не менее 16 мм, торцы обрамлены кантом ПВХ 2 мм. Крепление металлической основы со столешницей осуществляется методом скрытого крепления, без выступающих на рабочей поверхности болтов. Размер: 1200x600x760мм. Стул состоит из мягкого сиденья, мягкой спинки и металлокаркаса. Каркас изготовлен из трубы овального сечения 30x15 мм, трубы диаметром 19 мм и имеет хромированное покрытие. Сиденье выполнено из фанеры 9 мм, поролон, обтянуто искусственной кожей с высокими показателями износостойкости.</p>	
--	--	--	--

			<p>Внешняя сторона сиденья и спинки имеет декоративную пластиковую крышку. Рабочая нагрузка - до 120 кг. Стол шахматный выполнен из высококачественной ЛДСП толщиной 16 мм. Торцы облицованы кромкой ПВХ толщиной 2 мм. На столешнице присутствует изображение шахматного поля. Стол оснащен регулируемыми опорами для компенсации неровности пола. Габаритные размеры: 800x600x730мм. Цвет - белый. Табурет к шахматному столу выполнен из ЛДСП толщиной 16 мм белого цвета. Торцы табурета обработаны кромкой ПВХ толщиной 2мм. Габаритные размеры 340x340x420мм.</p>		
	КОЛ-ВО ОСНАЩАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ				11

