

Перечень оборудования и средств обучения для оснащения Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МБОУ СОШ с.Вторые Тербуны

N	Наименование	Технические характеристики	Ед. изм.
1.1	Аддитивное оборудование		
1.1.1	3D-принтер	<p>3D-принтер Maestro Количество экструдеров – 1. Максимальная область построения модели - 180×180×180 мм. Технология печати: FDM , FFF – послойное направление пластика. Минимальная высота слоя - 0,02 мм. Точность позиционирования оси X, Y – 0,04 мм. Точность позиционирования оси Z – 0,01 мм. Максимальная скорость перемещения экструдера - 150 мм/сек. Дополнительное охлаждение экструдера. Максимальная рабочая температура экструдера - 300°С. Диаметр сопла, установленного в принтер - 0,3 мм. Максимальная скорость печати - 50 см³/час. Напряжение нагревательного элемента стола - 24 В Индикация нагрева. Максимальная рабочая температура платформы печати – 130°С. Платформа печати - многослойная конструкция из нагревательного элемента (металл) и поверхности для печати из материала с уменьшенной температурной деформацией - силикатное стекло. Русский язык в интерфейсе дисплея. Подключение, периферия - USB 2.0, SD-карта, DRB-9FB. Питание от сети 220 В, 50 Гц. Потребляемая мощность - 350 Вт. Тип корпуса - закрытый металлический. Габаритные размеры принтера (ШхГхВ) - 355х345х390 мм. Вес - 13 кг. Материал, используемый для 3D печати: ABS, PLA, PVA, HIPS, Flex, нейлон. Диаметр прутка - 1,75 мм.</p>	1 шт.

1.1.2	Пластик для 3D-принтера	Материал: PLA, соответствие п. 1.1.1 Рекомендуемое количество: не менее 10 шт.	10 шт.
1.2	Компьютерное оборудование		
1.2.1	МФУ (принтер, сканер, копир)	Многофункциональное устройство (МФУ). Тип устройства: МФУ. Цветность печати: черно-белая. Формат печати: А4. Тип печати: лазерный. Разрешение печати: 1200x1200 точек на дюйм. Время выхода первой страницы: 7,5 секунд. Память: 256 МБ.	1 шт.
1.2.2	Ноутбук мобильного класса	Ноутбук. Форм-фактор: трансформер. Клавиатура: жесткая, с русской раскладкой. Сенсорный экран. Угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов. Минимальный размер диагонали: 11 дюймов. Метрическая величина, характеризующая разрешающую способность техпроцесса: 14 нм. Количество ядер: 4. Количество потоков: 4. Базовая тактовая частота: 1,10 ГГц. Максимальная тактовая частота в режиме Turbo: 2,40 ГГц. Объем кэш-памяти: 4 Мбайт. Встроенное графическое ядро. Встроенная веб-камера. Объем оперативной памяти: 4 Гб. Вид накопителя – SSD. Объем SSD: 128 Гб. Время автономной работы от батареи: 7 часов.	10 шт.

		<p>Вес: 1,45 кг. Стилус в комплекте: 1 шт. Разъем RJ-45 для проводного подключения к локальной вычислительной сети. Беспроводной сетевой модуль WiFi с поддержкой стандартов IEEE 802.11ac: Bluetooth версии 5.0. Корпус ноутбука подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (имеет защитное стекло повышенной прочности, выдерживает падение с высоты 700 мм, сохраняет работоспособность при попадании влаги, имеет противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе). Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; поддержка DirectX с драйвером WDDM 2.6, возможность запуска исполняемых файлов формата .exe без использования эмуляторов средствами операционной системы. Язык интерфейса операционной системы: русский.</p>	
1.3	Аккумуляторный и ручной инструмент		
1.3.1	Аккумуляторная дрель-винтоверт	<p>Число аккумуляторов в комплекте: не менее 2. Реверс: наличие. Наличие двух скоростей. Рекомендуемое количество: не менее 2 шт.</p>	2 шт.
1.3.2	Набор бит	<p>Держатель бит: наличие. Соответствие п. 1.3.1. Количество бит в упаковке: не менее 25 шт. Рекомендуемое количество: не менее 1 набора.</p>	1 набор
1.3.3	Набор сверл универсальный	<p>Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево. Соответствие п. 1.3.1 Количество сверл в упаковке: не менее 15 шт. Минимальный диаметр: не более 3 мм. Рекомендуемое количество: не менее 1 набора.</p>	1 набор
1.3.4	Многофункциональный	<p>Многофункциональный инструмент должен обеспечивать: сверление, шлифование,</p>	2 шт.

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

1.3.12	Набор пилок для ручного лобзика	Совместимость с ручным лобзиком п. 1.3.10. Количество пилок в упаковке: не менее 10 шт. Рекомендуемое количество: не менее 5 наборов	5 наборов
1.4	Учебное оборудование		
1.4.1	Шлем виртуальной реальности	Шлем виртуальной реальности Возможность беспроводного использования Разрешение: 1440×1600 для каждого глаза Встроенные наушники Встроенные камеры Угол обзора: 100° Контроллеры: 2 штуки	1 шт.
1.4.2	Ноутбук виртуальной реальности	Ноутбук Вид накопителя: SSD Размер диагонали: 15 дюймов Объем оперативной памяти: 8 Гб Разрешение экрана: 1920x1080 пикселей Объем SSD: 256 Гб Метрическая величина, характеризующая разрешающую способность техпроцесса: 14 нм Количество ядер: 4 Базовая тактовая частота: 2,4 ГГц Максимальная тактовая частота в режиме Turbo: 4,1 ГГц Объем кэш-памяти: 8 Мб Объем памяти видеокарты: 6 Гб Русская раскладка клавиатуры Имеется цифровой видеовыход, совместимый с поставляемым шлемом виртуальной реальности Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; поддержка DirectX с драйвером WDDM 2.6, возможность запуска исполняемых файлов формата .exe без использования эмуляторов средствами	1 шт.

		операционной системы. Язык интерфейса операционной системы: русский	
1.4.3	Фотограмметрическое программное обеспечение	Программное обеспечение для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве. Рекомендуемое количество: не менее 1 лицензии	лицензия
1.4.4	Квадрокоптер, тип 1	Квадрокоптер (№1) DJI. Форм-фактор - устройство. Канал связи управления квадрокоптером. Максимальная дальность передачи данных - 2 км. Бесколлекторные моторы. Полетный контроллер. Поддержка оптической системы навигации в помещении. Модуль фото/видеокамеры с разрешением - 4К. Модуль навигации GPS/ГЛОНАСС. Пульт управления. Аккумуляторная батарея с зарядным устройством. Программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов. Квадрокоптер совместим скупаемым по позиции №3 смартфоном.	1 шт.
1.4.5	Квадрокоптер, тип 2	Квадрокоптер (№2) DJI. Форм-фактор - устройство . Канал связи управления квадрокоптером. Коллекторные моторы. Полетный контроллер с возможностью программирования. Поддержка оптической системы навигации в помещении. Модуль Wi-Fi видеокамеры. Камера оптического потока. Аккумуляторная батарея с зарядным устройством. Программное приложение для программирования и управления квадрокоптером, в том числе для смартфонов.	3 шт.

1.4.6	Смартфон	Смартфон HUAWEI. Диагональ экрана - 6,59". Разрешение экрана - 2340×1080 пикселей. Встроенная память - 64 Гб. Оперативная память - 4 Гб. Емкость аккумулятора - 4000 мАч. Вес - 197 г.	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.	3 шт.
2	Оборудование для шахматной зоны		
2.1	Комплект для обучения шахматам	Шахматы. Материал доски: дерево Размер доски: 40 см x 40 см Толщина доски: 2 мм Клетки: светлые и темные В комплекте шахматные фигуры Материал фигур: дерево. Часы шахматные. Механические Размер (Д x В x Ш): 13 см x 9 см x 4 см	9 комплект
3	Медиазона		
3.1	Фотоаппарат с объективом	Canon EOS 600d kit 18-55 Количество эффективных пикселей 18 млн Разъем для микрофона 3.5 мм Запись видео Тип матрицы: CMOS Физический размер матрицы, мм: 22.3x14.9	1 шт.

		<p>Максимальное разрешение фотоснимка: 5184 x 3456 пикселей Минимальная чувствительность (ISO): 100 Максимальная чувствительность (ISO): 12800 Расширенная максимальная чувствительность (ISO): 12800 Объектив Минимальная дистанция съемки, см: 25 Диафрагма: f/3.5-5.6 Минимальная выдержка, с: 1/4000 Форматы поддерживаемых файлов изображений: JPEG, RAW Встроенная вспышка Диагональ ЖК экрана, дюймы: 3</p>	
3.2	Карта памяти для фотоаппарата	<p>SDXC 64GB SanDisk Class 10 Ultra UHS-I (80 Mb/s) Объем памяти: 64 Гб Класс: 10</p>	2 шт.
3.3	Штатив	<p>НАМА Gamma 153 Максимальная нагрузка: 3 кг Максимальная высота съёмки: 153 см</p>	1 шт.
3.4	Микрофон	<p>Длина кабеля: не менее 3 метров. Возможность подключения к ноутбуку/ПК/фотоаппарату: наличие. Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.</p>	1 шт.
4	Оборудование для изучения основ безопасности жизнедеятельности и оказания первой помощи		
4.1	Тренажер-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации	<p>Тренажёр-манекен для отработки приёмов сердечно-лёгочной реанимации. Манекен-тренажёр взрослого пострадавшего (торс и голова) предназначен для отработки приёмов и навыков сердечно-лёгочной реанимации, с функцией переключения режимов «взрослый/ребенок». В комплект поставки входит инновационная система дополненной реальности на электронном носителе, что дает возможность просмотра 3D-моделей внутренних органов человека. Тренажер предназначен для приобретения знаний оказания первой помощи и отработки</p>	1 комплект

		<p>навыков для проведения следующего комплекса реанимационных мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностики состояния пострадавшего (определение состояния зрачков контролируется инструктором); - подготовки пострадавшего к проведению реанимационных мероприятий (при выполнении упражнения расстегивается (ослабляется) поясной ремень манекена, а также придать голове правильное положение и следить за ним на протяжении всего времени); - выполнения непрямого массажа сердца; - выполнения искусственной вентиляции легких способами «изо рта в рот» и «изо рта в нос». <p>Габариты тренажера (ДхШхТ) 800 x 460 x 380 мм. Материал - АБС-пластик толщиной 3 мм. Масса – 4,8 кг. Комплект поставки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - манекен (торс, голова) – 1 шт., - пенополиэтиленовый коврик – 1 шт., - водолазка – 1 шт., - транспортировочная сумка – 1 шт., - учебный видеофильм по оказанию первой помощи на тренажере-манекене – 1 шт., - элементы питания – 4 шт. 	
4.2	Тренажер-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	<p>Тренажёр-манекен для отработки приёмов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей.</p> <p>Манекен взрослого (торс и голова) предназначен для отработки приёмов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей (приема Геймлиха) с возможностью смены режимов «взрослый/ребенок».</p> <p>Оборудован имитаторами верхних дыхательных путей и сопряженных органов человека (легких, трахеи, гортани, диафрагменной перегородки). Трахея имеет различные диаметры, соответствующие анатомическим особенностям взрослого и ребенка. На нижней части торса расположена инструкция по технике безопасности по эксплуатации манекена-тренажера. Манекен-тренажер позволяет приобретать знания оказания первой помощи и отрабатывать навыки для проведения удаления инородного тела из верхних дыхательных путей в положении стоя, лежа.</p> <p>Габариты тренажера (ДхШхТ) 790 x 460 x 265 мм.</p>	1 шт.

		<p>Материал - поливинилхлорид толщиной 3 мм.</p> <p>Комплект поставки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - манекен (торс, голова) – 1 шт., - имитатор инородного тела (поролонный шарик) – 2 шт., - пенополиэтиленовый коврик – 1 шт., - водолазка – 1 шт., - транспортировочная сумка – 1 шт., - учебный видеофильм по оказанию первой помощи на тренажере-манекене – 1 шт. 	
4.3	Набор имитаторов травм и поражений	<p>Набор имитаторов травм и поражений.</p> <p>Набор предназначен для демонстрации травм и поражений, полученных во время дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев, военных действий. Набор предусматривает установку на манекен-тренажер, на обучаемого.</p> <p>В набор входят муляжи-имитаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - открытый перелом плечевой кости, - открытый перелом бедра, - ожог кисти I-II-III степени, - отморожение кисти I-II степени, открытый перелом предплечья, закрытый перелом голени, - проникающие ранение брюшной полости с выпавшими петлями кишки, - рвано-ушибленная рана стопы, - открытый перелом нижней челюсти, - закрытый перелом предплечья, - закрытый перелом бедра, - проникающее ранение грудной клетки, - открытый перелом голени, - закрытый перелом плеча, - закрытый перелом ключицы, - открытый перелом ключицы, - перелом основания черепа, - открытый перелом пястных костей с частичной травматической ампутацией II фаланги. <p>Имитаторы представляют собой мягкие накладные, художественно расписанные</p>	1 набор

		пластинки, с вставленной тесьмой для демонстрационного крепления. Имитаторы уложены в кейс.	
4.4	Шина складная	Шины транспортные иммобилизационные складные для рук и ног. Рекомендуемое количество: не менее 1 комплекта.	1 комплект
4.5	Воротник шейный	Рекомендуемое количество: не менее 1 шт.	1 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.	1 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	1 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
6.2	Программное обеспечение для подготовки 3D-моделей к печати	Инструмент для перевода формата файла из одного типа в другой, понятный 3D-принтеру (п. 1.1.1). Применяется также для масштабирования изделий, расположения на рабочем столе, установки параметров печати и т.д.	лицензия
7	Иное <1>		
7.1	Робототехническое оборудование для обучения	Для реализации образовательных программ	шт.

	программированию		
7.2	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ.	КОМПЛЕКТ
7.3	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ.	КОМПЛЕКТ
7.4	Конструкторы для моделирования	Конструкторы робототехнические и прочие.	шт.
7.5	Мебель	Стол, стулья, стеллажи, тумбы для организации образовательного процесса.	КОМПЛЕКТ
7.6	Программное обеспечение	Программное обеспечение, необходимое для организации образовательного процесса, в том числе пакет офисных программ.	ЛИЦЕНЗИЯ