



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Распоряжение**

22.03.2021

№ 467-р

**Томск**

Об утверждении перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в общеобразовательных организациях Томской области, расположенных в сельской местности и малых городах

В соответствии с распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей», приказом ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» (ведомственный проектный офис Министерства просвещения Российской Федерации) от 22.01.2021 № 23-д «Об утверждении регламента согласования инфраструктурных листов для оснащения общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания с целью создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в 2021 году», и в целях исполнения распоряжения Администрации Томской области от 30.11.2020 № 760-ра «О реализации мероприятия по созданию и функционированию центров образования естественно-научной и технологической направленностей в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование»:

1. Утвердить перечень стандартного комплекта оборудования (примерные технические характеристики, количество закупаемого оборудования), расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в общеобразовательных организациях Томской области, не являющихся малокомплектными, и общеобразовательных организациях Томской области, являющихся малокомплектными, расположенными в сельской местности и малых городах (приложение 1 к настоящему распоряжению).

2. Утвердить перечень общеобразовательных организаций Томской области, не являющихся малокомплектными, в которые в 2021 году будет закуплен стандартный комплект оборудования (приложение 2 к настоящему распоряжению).

3. Утвердить перечень общеобразовательных организаций Томской области, являющихся малокомплектными, в которые в 2021 году будет закуплен стандартный комплект оборудования (приложение 3 к настоящему распоряжению).

4. Утвердить перечень профильного комплекта оборудования (примерные технические характеристики, количество закупаемого оборудования), расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в общеобразовательных организациях Томской области, не являющихся малокомплектными, расположенными в сельской местности и малых городах (приложение 4 к настоящему распоряжению).

5. Утвердить перечень общеобразовательных организаций Томской области, не являющихся малокомплектными, в которые в 2021 году будет закуплен профильный комплект оборудования (приложение 5 к настоящему распоряжению).

6. Утвердить стоимость комплектов оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в общеобразовательных организациях Томской области (приложение 6 к настоящему распоряжению).

7. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на Е.В. Вторину, заместителя начальника Департамента общего образования Томской области.

Начальник Департамента



И.Б. Грабцевич



Перечень стандартного комплекта оборудования (примерные технические характеристики, количество закупаемого оборудования), расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в общеобразовательных организациях Томской области, не являющихся малокомплектными, и общеобразовательных организациях Томской области, являющихся малокомплектными

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
<b>Естественнонаучная направленность</b>				
1.	<b>Общее оборудование (физика, химия, биология)</b>			
1.1.	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	Цифровой датчик электропроводности Цифровой датчик pH Цифровой датчик положения Цифровой датчик температуры Цифровой датчик абсолютного давления Цифровой осциллографический датчик Весы электронные учебные 200 г Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X Набор для изготовления микропрепаратов Микропрепараты (набор) Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания комплект сопутствующих элементов для опытов по механике комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной	3 шт.	2 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
1.2.	Комплект посуды и оборудования для опытов (физика, химия, биология).	<p>физике</p> <p>комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике</p> <p>комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике</p> <p>Штатив лабораторный химический</p> <p>Набор чашек Петри</p> <p>Набор инструментов препаровальных</p> <p>Ложка для сжигания веществ</p> <p>Ступка фарфоровая с пестиком</p> <p>Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)</p> <p>Прибор для получения газов</p> <p>Спиртовка</p> <p>Горючее для спиртовок</p> <p>Фильтровальная бумага (50 шт.)</p> <p>Колба коническая</p> <p>Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)</p> <p>Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)</p> <p>Мерный цилиндр (пластиковый)</p> <p>Воронка стеклянная (малая)</p> <p>Стакан стеклянный (100 мл)</p> <p>Газоотводная трубка</p>	3 шт.	2 шт.
2.	<b>БИОЛОГИЯ</b>			
2.1.	Комплект влажных препаратов демонстрационный	назначение: демонстрационное, материал контейнера: пластик, герметичная крышка: наличие, крепление экспоната: наличие, консервирующее вещество: наличие, наклейка с наименованием: наличие.	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. экв.
		<p>Краткие примерные технические характеристики</p> <p>не менее 10 препаратов из приведенного ниже списка:            Влажный препарат "Безубка"            Влажный препарат "Гадюка"            Влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"            Влажный препарат "Внутреннее строение крысы"            Влажный препарат "Внутреннее строение лягушки"            Влажный препарат "Внутреннее строение птицы"            Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы"            Влажный препарат "Карась"            Влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"            Влажный препарат "Креветка"            Влажный препарат "Нереида"            Влажный препарат "Развитие костистой рыбы"            Влажный препарат "Развитие курицы"            Влажный препарат "Сцифомедуза"            Влажный препарат "Тритон"            Влажный препарат "Черепаша болотная"            Влажный препарат "Уж"            Влажный препарат "Ящерица"</p>		
2.2.	Комплект гербариев демонстрационный	<p>Назначение: демонстрационное, основа для крепления: гербарный лист, список экспонатов: налчие</p> <p>не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка: Назначение: демонстрационное, основа для крепления: гербарный лист, список экспонатов: налчие</p> <p>не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка:            Гербарий "Дерево и кустарник"            Гербарий "Дикорастущие растения"            Гербарий "Кормовые растения"</p>	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Гербарий "Культурные растения"  Гербарий "Лекарственные растения"  Гербарий "Медоносные растения"  Гербарий "Морфология растений"  Гербарий "Основные группы растений"  Гербарий "Растительные сообщества"  Гербарий "Сельскохозяйственные растения"  Гербарий "Ядовитые растения"  Гербарий к курсу основ по общей биологии</p>		
2.5.	Комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)	<p>Назначение: демонстрационное, основа для крепления: наличие, наклейки с наименованием: наличие  не менее 10 коллекций из приведенного ниже списка:  Коллекция "Голосеменные растения"  Коллекция "Обитатели морского дна"  Коллекция "Палеонтологическая"  Коллекция "Представители отрядов насекомых" количество насекомых: не менее 4  Коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых"  Коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых"  Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"  Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"  Коллекция "Развитие пшеницы"  Коллекция "Развитие бабочки"  Коллекция "Раковины моллюсков"  Коллекция "Семейства бабочек"  Коллекция "Семейства жуков"  Коллекция "Семена и плоды"  Коллекция "Форма сохранности ископаемых растений и животных"</p>	1 шт.	1 шт.



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. взм.
3.	<b>ХИМИЯ</b>	Набор палеонтологических находок "Происхождение человека" количество моделей: не менее 14		
3.1.	Демонстрационное оборудование	<p>Состав комплекта:</p> <p>Столик подъемный Назначение: сборка учебных установок, размер столешницы: не менее 200*200 мм, плавный подъем с помощью винта: наличие</p> <p>Штатив демонстрационный химический: Назначение: демонстрация приборов и установок, опора, стержни, лапки, муфты, кольца: наличие, возможность закрепления элементов на различной высоте: наличие</p> <p>Аппарат для проведения химических реакций: Назначение: демонстрация химических реакций, поглотитель паров и газов: наличие, материал колбы: стекло</p> <p>Набор для электролиза демонстрационный: Назначение: изучение законов электролиза, сборка модели аккумулятора, емкость: наличие,</p> <p>электроды: наличие</p> <p>Комплект мерных колб малого объема: Назначение: демонстрационные опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл, количество колб: не менее 10 шт., материал колб: стекло</p> <p>Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов). Назначение: хранение растворов реактивов, количество флаконов: не менее 10 шт., материал флаконов: стекло</p> <p>пробка: наличие</p> <p>Прибор для опытов по химии с электрическим током</p>	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Краткие примерные технические характеристики</p> <p>(лабораторный)  Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ: сосуд Ландольта: наличие, пробка: наличие, тип прибора: демонстрационный  Делительная воронка: Назначение: разделение двух жидкостей по плотности, материал воронки: стекло  Установка для перегонки веществ: Назначение: демонстрация очистки вещества, перегонка, колбы, холодильник для охлаждения, аллонж, пробка: наличие, длина установки: не менее 550 мм  Прибор для получения газов: назначение: получение газов в малых количествах, состав комплекта: не менее 6 предметов  Баня комбинированная лабораторная: Баня водяная: наличие, кольца сменные с отверстиями разного диаметра: наличие, плитка электрическая: наличие  Фарфоровая ступка с пестиком: Назначение: для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей  Комплект термометров (0 – 100 С; 0 – 360 С)  Состав комплекта:  Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)  Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)  Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)  Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)</p>		
3.2.	Комплект химических реактивов		1 шт.	1 шт.



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций) Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))</p> <p>Набор «Галогены» (йод, бром)</p> <p>Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)</p> <p>Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат)</p> <p>Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)</p> <p>Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)</p> <p>Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексаанид, калия ферро (III) гексаанид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)</p> <p>Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)</p> <p>Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)</p> <p>Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра</p>		

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>нитрат)</p> <p>Набор "Индикаторы" (лакмид, метиловый оранжевый, фенолфталеин)</p> <p>Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)</p> <p>Набор "Углевородороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогексан)</p> <p>Набор "Кислоты органические" (кислота аминокусусная, кислота бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)</p> <p>Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин сернокислый, Д- глюкоза, метиламин гидроклорид, сахароза)</p>		
3.3.	Комплект коллекций из списка	<p>Назначение: демонстрационное,</p> <p>вид упаковки: коробка, описание: наличие</p> <p>Состав комплекта:</p> <p>Коллекция "Волжана"</p> <p>Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки"</p> <p>Коллекция "Металлы и сплавы"</p> <p>Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов)</p> <p>Коллекция "Минеральные удобрения"</p> <p>Коллекция "Нефть и продукты ее переработки" Коллекция "Пластмассы"</p> <p>Коллекция "Топливо" Коллекция</p> <p>"Чугун и сталь" Коллекция</p> <p>"Каучук" Коллекция "Шкала твердости"</p>	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
4.	<b>ФИЗИКА</b>	Наборы для моделирования строения органических веществ (ученические) не менее 4 шт.		
4.1.	Оборудование для демонстрационных опытов	<p>Состав комплекта:</p> <p>Штатив демонстрационный: Назначение: проведение демонстрационных опытов, основание, стержень, лапки, кольца, муфты: наличие</p> <p>Столик подъемный:</p> <p>Тип столика: учебный/лабораторный, опора, стержень винтовой, винт регулировочный: наличие, функция подъема и опускания столика: наличие</p> <p>Источник постоянного и переменного напряжения: Назначение: для питания регулируемым переменным и постоянным током электрических схем, частота, Гц: 50, потребляемая мощность, ВА: 10</p> <p>Манометр жидкостной демонстрационный: Назначение: для измерения давления до 300 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления, стеклянная U-образная трубка на подставке: наличие</p> <p>Камертон на резонансном ящике: Назначение: для демонстрации звуковых колебаний и волн, два камертона на резонирующих ящиках: наличие, резиновый молоточек: наличие</p> <p>Насос вакуумный с электроприводом: Назначение: создание разрежения или избыточного давления в замкнутых объемах, опыты: кипение жидкости при пониженном давлении, внешнее и внутреннее давление и др.</p> <p>Тарелка вакуумная: Назначение: демонстрация опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом,</p>	1 шт.	1 шт.



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Краткие примерные технические характеристики</p> <p>основание с краном, колокол из толстого стекла, резиновая прокладка, электрический звонок: наличие</p> <p>Ведрко Архимеда: Назначение: демонстрация действия жидкости на погруженное в нее тело и измерение величины выталкивающей силы, ведрко, тело цилиндрической формы, пружинный динамометр: наличие</p> <p>Огниво воздушное: Назначение: демонстрация воспламенения горючей смеси при ее быстром сжатии,</p> <p>толстостенный цилиндр, поршень на металлическом штоке с рукояткой, подставка для цилиндра: наличие</p> <p>Прибор для демонстрации давления в жидкости: Назначение: демонстрация изменения давления с глубиной погружения, датчик давления, кронштейн для крепления на стенке сосуда: наличие</p> <p>Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария): Назначение: демонстрация силы атмосферного давления, два разъемных металлических полушария с прочными ручками и хорошо пришлифованными краями, ниппель с краном: наличие, создаваемое внутри шаров вакуумметрическое давление: не менее 0,05 МПа, Набор тел равного объема: Назначение: для определения и сравнения теплостойкости и плотности различных твердых материалов, цилиндры из различных материалов: не менее 3 шт., крючки для подвешивания цилиндров: наличие</p> <p>Набор тел равной массы: Назначение: для определения и сравнению плотности различных материалов,</p>		

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Краткие примерные технические характеристики</p> <p>цилиндры из различных материалов: не менее 3 шт., крючки для подвешивания цилиндров: наличие</p> <p>Сосуды сообщающиеся: Назначение: демонстрация одинакового уровня однородной жидкости в сообщающихся между собой сосудах разной формы,</p> <p>сообщающиеся стеклянные трубки разной формы: не менее 3 шт., подставка: наличие</p> <p>Трубка Ньютона: Назначение: демонстрация одновременности падения различных тел в разреженном воздухе,</p> <p>функция подключения к вакуумному насосу: наличие, длина трубки: не менее 80 см.,</p> <p>резиновые пробки, ниппель: наличие,</p> <p>количество тел в трубке: не менее 3 шт.</p> <p>Шар Паскаля: Назначение: демонстрация передачи производимого на жидкость давления в замкнутом сосуде, демонстрация подъема жидкости под действием атмосферного давления,</p> <p>металлический цилиндр с оправами, поршень со штоком, полый металлический шар с отверстиями: наличие,</p> <p>длина цилиндра: не менее 22 см, диаметр шара: не менее 8 см</p> <p>Шар с кольцом: Назначение: демонстрация расширения твердого тела при нагревании,</p> <p>шпатель, металлическое кольцо с муфтой, шар с цепочкой: наличие, длина цепочки: не менее 80 мм,</p> <p>диаметр шара: не менее 25 мм</p> <p>Цилиндры свинцовые со стругом: Назначение: демонстрация взаимного притяжения между атомами твердых тел,</p> <p>количество одинаковых цилиндров: не менее 2 шт., материал цилиндров: сталь и свинец,</p> <p>крючки для подвешивания: наличие,</p>		

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>струт, направляющая трубка: наличие</p> <p>Прибор Ленца: Назначение: для исследования зависимости направления индукционного тока от характера изменения магнитного потока, стойка с коромыслом: наличие, количество алюминиевых колец: не менее 2 шт., прорезь в одном из колец: наличие</p> <p>Магнит дугообразный демонстрационный: Назначение: демонстрация свойств постоянных магнитов, тип магнита: намагниченный брусок, количество цветков магнита: не менее 2, обозначение полюсов магнита: наличие</p> <p>Магнит полосовой демонстрационный (пара): Назначение: демонстрация свойств постоянных магнитов, тип магнита: намагниченный брусок прямоугольной формы, количество цветков магнита: не менее 2, обозначение полюсов магнита: наличие</p> <p>Стрелки магнитные на штативах: Назначение: демонстрация взаимодействия полюсов магнитов, ориентации магнита в магнитном поле, намагниченная стрелка: наличие, количество цветков магнита: не менее 2, подставка: наличие</p> <p>Набор демонстрационный "Электростатика" (электроскопы (2 шт.), султан (2 шт.), палочка стеклянная, палочка эбонитовая, штативы изолирующие (2 шт.)</p> <p>Машина электрофорная или высоковольтный источник: Назначение: для получения электрического заряда высокого потенциала и получения искрового разряда, диски на стойках: наличие, количество лейденских банок: не менее 2, подставка: наличие</p> <p>Комплект проводов: Длина: не менее 500 мм - 4 шт., 250 мм - 4 шт., 100 мм - 8 шт., назначение: для подключения демонстрационных приборов и оборудования к источнику тока, для сборки электрических цепей, включая элементы из работы "Постоянный электрический ток"</p>		



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
4.2.	Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	<p>Штатив лабораторный с держателями весы электронные мензурка, предел измерения 250 мл динамометр 1Н динамометр 5Н цилиндр стальной, 25 см<sup>3</sup> цилиндр алюминиевый 25 см<sup>3</sup> цилиндр алюминиевый 34 см<sup>3</sup> цилиндр пластиковый 56 см<sup>3</sup> (для измерения силы Архимеда) пружина 40 Н/м пружина 10 Н/м грузы по 100 г (6 шт.) груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г мерная лента, линейка, транспортир брусок с крючком и нитью направляющая длиной не менее 500 мм. Должны быть обеспечены разные коэффициенты трения бруска по направляющей секундомер электронный с датчиком направляющая со шкалой брусок деревянный с пусковым магнитом нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити рычаг</p>	8 шт.	4 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Краткие примерные технические характеристики</p> <p>блок подвижный  блок неподвижный  калориметр  термометр  источник питания постоянного тока (выпрямитель с выходным напряжением 36-42 В или батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения)  вольтметр двухпредельный (3 В, 6В)  амперметр двухпредельный (0,6А, 3А)  резистор 4,7 Ом  резистор 5,7 Ом  лампочка (4,8 В, 0,5 А)  переменный резистор (реостат) до 10 Ом соединительные провода, 20 шт.  ключ  набор проволочных резисторов p1S  собирающая линза, фокусное расстояние 100 мм  собирающая линза, фокусное расстояние 50мм  рассеивающая линза, фокусное расстояние -75мм  экран  оптическая скамья  слайд «Модель предмета»  осветитель  получил цилиндр с планшетом с круговым транспортером Прибор для изучения газовых законов  Капилляры  Дифракционная решетка 600 штрихов/мм  Дифракционная решетка 300 штрихов/мм  Зеркало  Лазерная указка</p>		

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Поляркид в рамке Щели Юнга Катушка моток Блок диодов Блок конденсаторов Компас Магнит Электромагнит Опилки железные в банке</p>		
	<p><b>Технологическая направленность</b></p> <p>Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков</p>	<p>Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.</p> <p>Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов.</p> <p>Набор позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов, входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе на колесном ходу, а также конструкций, основанных на использовании передач (в том числе червячных и зубчатых), а также рычагов.</p> <p>Светодиодный матричный дисплей с белой подсветкой на контроллере</p> <p>Количество портов ввода/вывода на контроллере не менее 6</p> <p>Количество кнопок не менее 4</p> <p>Общее количество элементов: не мене 520 шт, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) программируемый блок управления, который может работать автономно и в потоковом режиме;</li> <li>2) сервомоторы</li> <li>3) датчик силы</li> </ol>	1 шт.	1 шт.



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Краткие примерные технические характеристики</p> <p>4) датчик расстояния  5) датчик цвета  6) аккумуляторная батарея  7) Пластиковые структурные элементы, включая перфорированные элементы: балки, кубики, оси и валы, соединительные элементы к осям, шестерни, предназначенные для создания червячных и зубчатых передач, соединительные и крепежные элементы;  7) Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для скачивания из сети Интернет</p>		
2.	Образовательный набор по механике, и мехатронике и робототехнике	<p>Комплект для изучения основ электроники и робототехники</p> <p>Набор должен быть предназначен для проведения учебных занятий по электронике и схемотехнике с целью изучения наиболее распространенной элементной базы, применяемой для инженерно-технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем.</p> <p>В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п.</p> <p>В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов.</p> <p>В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не</p>	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Краткие примерные технические характеристики</p> <p>менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаячного прототипирования, плата беспаячного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, .</p> <p>В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi.</p> <p>В состав комплекта должен входить модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт, частота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Гб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592x1944 ед.) и оптической системой. Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации.</p>		

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
<b>Компьютерное оборудование</b>				
1	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук;  Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество ядер процессора: не менее 4; Количество потоков: не менее 8;  Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;  Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт;  Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;  Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;  Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;  Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;  Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных;  Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие;  Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;  Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;</p>	3 шт.	2 шт.



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед.	Количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
		<p>Web-камера: наличие;  Манипулятор "мышь": наличие;  Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений: наличие.</p>		
2	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования);  Формат бумаги: не менее А4; Цветность: черно-белый;  Технология печати: лазерная  Максимальное разрешение печати: не менее 1200×1200 точек;  Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.</p>	1 шт.	1 шт.

Перечень общеобразовательных организаций Томской области, не являющихся малокомплектными, в которые в 2021 году будет закуплен стандартный комплект оборудования

№ п/п	Муниципальное образование	Общеобразовательная организация
1	Асиновский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение — средняя общеобразовательная школа № 1 города Асино Томской области
2	Верхнекетский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Степановская средняя общеобразовательная школа» Верхнекетского района Томской области
3	Колпашевский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 5»
4	Молчановский район	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Молчановская средняя общеобразовательная школа № 1»
5	Молчановский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Наргинская средняя общеобразовательная школа»
6	Первомайский район	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Сергеевская средняя общеобразовательная школа Первомайского района Томской области
7	Первомайский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Куяновская средняя общеобразовательная школа Первомайского района
8	Томский район	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Моряковская средняя общеобразовательная школа» Томского района
9	Томский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Рыбаловская средняя общеобразовательная школа» Томского района
10	Томский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Корниловская средняя общеобразовательная школа» Томского района
11	Томский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Межениновская средняя общеобразовательная школа» Томского района
12	Томский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Петуховская средняя общеобразовательная школа» Томского района
13	Томский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Турунтаевская средняя общеобразовательная школа» Томского района
14	Шегарский район	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Побединская средняя общеобразовательная школа»
15	Шегарский район	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Баткатская средняя общеобразовательная школа»
16	Город Томск	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 22 г. Томска
17	Город Томск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 33 г. Томска

Перечень общеобразовательных организаций Томской области, являющихся малокомплектными, в которые в 2021 году будет закуплен стандартный комплект оборудования

№ п/п	Муниципальное образование	Общеобразовательная организация
1	Бакcharский район	Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Большегалкинская средняя общеобразовательная школа»
2	Зырянский район	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Высоковская средняя общеобразовательная школа» Зырянского района
3	Каргасокский район	Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Вертикосская средняя общеобразовательная школа»
4	Кожевниковский район	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Чилинская средняя общеобразовательная школа»
5	Парабельский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Шпалозаводская средняя школа»
6	Чаинский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Усть-Бакcharская средняя школа»



Перечень профильного комплекта оборудования (примерные технические характеристики, количество закупаемого оборудования), расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в общеобразовательных организациях Томской области, не являющихся малокомплектными

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектными), ед. изм.	Количество единиц для профильного комплекта (малокомплектные общеобразовательные организации), ед. изм.
<b>БАЗОВАЯ (ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ)</b>				
<b>Естественнонаучная направленность</b>				
1.	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками:</p> <p>Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%</p> <p>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</p> <p>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</p> <p>Датчик электропроводности с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</p> <p>Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации не менее 30 работ</p> <p>Упаковка</p>	3 шт.	2 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектным), ед. изм.	Количество единиц для профильного комплекта (малокомплектные общеобразовательные организации), ед. изм.
2.	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	<p>Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.</p> <p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками:</p> <p>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH</p> <p>Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С</p> <p>Датчик электропроводности с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</p> <p>Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С</p> <p>Отдельные датчики:</p> <p>Датчик оптической плотности 525 нм</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Набор лабораторной оснастки</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации не менее 40 работ</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.</p>	3 шт.	2 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектным), ед. изм.	Количество единиц для профильного комплекта (малокомплектные общеобразовательные организации), ед. изм.
3.	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики.</p> <p>Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:</p> <p>Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от - 20 до 120С</p> <p>Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа</p> <p>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</p> <p>Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В</p> <p>Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p> <p>Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 g; ±4 g; ±8 g</p> <p>Отдельные устройства:</p> <p>USB осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB</p> <p>Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации (40 работ)</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки</p> <p>Наличие видеороликов.</p>	3 шт.	2 шт.
<b>Компьютерное оборудование</b>				
4.	Ноутбук	Форм-фактор: ноутбук;	3 шт.	2 шт.



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профиля комплекса (образовательные организации, не являющиеся малокомплексными), ед. изм.	Количество единиц для профиля комплекса (малокомплексные общеобразовательные организации), ед. изм.
		<p>Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество ядер процессора: не менее 4; Количество потоков: не менее 8;</p> <p>Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;</p> <p>Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц;</p> <p>Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт;</p> <p>Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;</p> <p>Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;</p> <p>Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;</p> <p>Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;</p> <p>Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных;</p> <p>Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие;</p> <p>Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;</p> <p>Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;</p> <p>Web-камера: наличие;</p> <p>Манипулятор "мышь": наличие;</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие</p>		

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профиляного комплекта (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектным), ед. изм.	Количество единиц для профиляного комплекта (малокомплектные общеобразовательные организации), ед. изм.
5.	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования);</p> <p>Формат бумаги: не менее А4;</p> <p>Цветность: черно-белый;</p> <p>Технология печати: лазерная</p> <p>Максимальное разрешение печати: не менее 1200×1200 точек;</p> <p>Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.</p>	1 шт.	1 шт.
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>				
<b>Естественнонаучная направленность</b>				
1.	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками:</p> <p>Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%</p> <p>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</p> <p>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</p> <p>Датчик электропроводности с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</p> <p>Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p>	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профиля (общее количество, не являющиеся малокомплексным), ед. изм.	Количество единиц для профиля (малокомплексные организации), ед. изм.
		<p>Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,5 Мпикс</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации не менее 30 работ</p> <p>Упаковка</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.</p>		
2.	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками:</p> <p>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH</p> <p>Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С</p> <p>Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</p> <p>Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С</p> <p>Отдельные датчики:</p> <p>Датчик оптической плотности 525 нм</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>Набор лабораторной оснастки</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации не менее 40 работ</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки.</p> <p>Наличие видеороликов.</p>	1 шт.	1 шт.



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплектным), ед. изм.	Количество единиц для профильного комплекта (малокомплектные общеобразовательные организации), ед. изм.
3.	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики.</p> <p>Комплектация:</p> <p>Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:</p> <p>Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от - 20 до 120С</p> <p>Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа</p> <p>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</p> <p>Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В</p> <p>Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p> <p>Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 g; ±4 g; ±8 g</p> <p>Отдельные устройства:</p> <p>USB осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный</p> <p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB</p> <p>Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов</p> <p>Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение</p> <p>Методические рекомендации (40 работ)</p> <p>Наличие русскоязычного сайта поддержки</p> <p>Наличие видеороликов.</p>	1 шт.	1 шт.
4.	Цифровая лаборатория по физиологии	Обеспечивает проведение исследования по функционированию человеческого организма. Комплектация: Беспроводной мультидатчик	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекта (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплексным), ед. изм.	Количество единиц для профильного комплекта (малокомплексные общеобразовательные организации), ед. изм.
	(профильный уровень)	<p>по физиологии с 5-ю встроенными датчиками: Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.)  Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 50 до 200 уд/мин  Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до +40С  Датчик частоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин  Датчик ускорения с показателями <math>\pm 2</math> g; <math>\pm 4</math> g; <math>\pm 8</math> g  Отдельные устройства:  Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ)  Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH  Датчик силомер с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 40 Н  Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</p> <p>Аксессуары:  Кабель USB соединительный  Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB  Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов  Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение  Методические рекомендации не менее 20 работ  Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.</p>		
5.	Цифровая лаборатория по экологии	Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследований и проектной деятельности школьников.	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекса (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплексным), ед. взм.	Количество единиц для профильного комплекса (малокомплексные общеобразовательные организации), ед. взм.
		<p>Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками:</p> <p>Датчик нитрат-ионов</p> <p>Датчик хлорид-ионов</p> <p>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH</p> <p>Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%</p> <p>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</p> <p>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</p> <p>Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</p> <p>Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С</p> <p>Отдельные датчики:</p> <p>Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц;</p> <p>Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50%</p> <p>Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм</p> <p>Датчик оптической плотности 470 нм</p> <p>Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU</p> <p>Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ppm</p> <p>Аксессуары:</p> <p>Кабель USB соединительный (2 шт.)</p>		



№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профиля комплекта (образовательные организации, не являющиеся малокомплектным), ед. изм.	Количество единиц для профиля комплекта (образовательные организации), ед. изм.
		<p>Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Adapter Bluetooth 4.1 Low Energy Стержень для закрепления датчиков в штативе Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение Методические рекомендации не менее 20 работ Упаковка Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.</p>		
6.	Микроскоп цифровой	<p>Тип микроскопа: биологический Насадка микроскопа: монокулярная Назначение: лабораторный Метод исследования: светлое поле Материал оптики: оптическое стекло Увеличение микроскопа, крат: 64 – 1280 Окуляры: WF16x Объективы: 4x, 10x, 40xs (подпружиненный) Револьверная головка: на 3 объектива Тип подсветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижняя Материал корпуса: металл Предметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1</p>	3 шт.	1 шт.
<b>Компьютерное оборудование</b>				
7.	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей;</p>	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекса (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплексным), ед. изм.	Количество единиц для профильного комплекса (малокомплексные общеобразовательные организации), ед. изм.
		<p>Количество ядер процессора: не менее 4;            Количество потоков: не менее 8;            Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;            Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт;            Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;            Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;            Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;            Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;            Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных;            Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие;            Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;            Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;            Web-камера: наличие;            Манулятор "мышь": наличие;            Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.</p>		
8.	Тележка-хранящие ноутбуков	тип корпуса: металл; возможность безопасного замка хранения ноутбуков: наличие;	1 шт.	1 шт.

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц для профильного комплекса (общеобразовательные организации, не являющиеся малокомплексным), ед. изм.	Количество единиц для профильного комплекса (малокомплексные общеобразовательные организации), ед. изм.
		<p>возможность зарядки ноутбуков: наличие, поддержка ноутбуков из комплекта поставки;</p> <p>наличие роутера Wi-Fi стандарта 802.11n или современнее: 1 шт.</p> <p>поддержка ноутбуков из комплекта поставки;</p> <p>количество ноутбуков: от 6 штук, поддержка ноутбуков из комплекта поставки;</p> <p>Напряжение питания: 220В, 50Гц; Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500; Потребляемый ток, А (максимум): 12;</p> <p>Длина шнура электропитания: от 2,5 метра;</p> <p>Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие;</p> <p>Колеса для передвижения с тормозом: наличие.</p>		



Приложение 5  
к распоряжению Департамента общего образования  
Томской области  
от 22.03.2021 № 467-Р

Перечень общеобразовательных организаций Томской области, не являющихся малокомплектными, в которые в 2021 году будет закуплен профильный комплект оборудования

№ п/п	Муниципальное образование	Общеобразовательная организация
1	Городской округ Стрежевой	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 2 городского округа Стрежевой»

Приложение 6  
к распоряжению Департамента общего образования  
Томской области  
от 22.03.2021 № 467-р

Стоимость комплектов оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в общеобразовательных организациях Томской области

№ п/п	Наименование комплекта	Цена комплекта, руб.	Кол-во оснащаемых объектов, ед.	Стоимость, руб.
1	Стандартный комплект (общеобразовательная организация, не являющаяся малокомплектной)	1 676 450,00	17	28 499 650,00
2	Стандартный комплект (малокомплектная общеобразовательная организация)	1 227 690,00	6	7 366 140,00
3	Профильный комплект (общеобразовательная организация, не являющаяся малокомплектной)	1 783 900,00	1	1 783 900,00
<b>ИТОГО</b>				<b>37 649 690,00</b>