

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**базового набора оборудования, средств обучения и воспитания,**  
**необходимого для создания и функционирования детского технопарка «Кванториум»**  
**на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения**  
**«Средняя школа № 40» города Смоленска**

№ п/п	Наименования оборудования, средств обучения и воспитания	Характеристика оборудования, средств обучения и воспитания
<b>БИОЛОГИЯ</b>		
1	Комплект влажных препаратов демонстрационный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влажный препарат “Беззубка” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>2. Влажный препарат “Внутреннее строение брюхоногого моллюска” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>3. Влажный препарат “Внутреннее строение крысы” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>4. Влажный препарат “Внутреннее строение лягушки” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>5. Влажный препарат “Внутреннее строение птицы” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>6. Влажный препарат “Внутреннее строение рыбы” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>7. Влажный препарат “Речной рак” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>8. Влажный препарат “Карась” (размер сосуда не менее 45х60х145 мм).</li> <li>9. Влажный препарат “Развитие костистой рыбы” (размер сосуда не менее 45х60х145 мм).</li> <li>10. Влажный препарат “Тритон” (размер сосуда не менее 45х60х145 мм).</li> <li>11. Влажный препарат “Уж” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>12. Влажный препарат “Ящерица” (размер сосуда не менее 95х70х205 мм).</li> <li>13. Влажный препарат “Виноградная улитка” (размер сосуда не менее 45х60х145 мм).</li> <li>14. Влажный препарат “Сцифомедуза” (размер сосуда не менее 45х60х145 мм).</li> </ol>
2	Комплект гербариев демонстрационный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гербарий “Деревья и кустарники”. В состав гербария входят как минимум: акация белая, акации желтая, барбарис, береза, бук, вяз, граб, дуб обыкновенный, кассия, кизил, кипарис, клен, лещина, липа, лох, можжевельник, осина, сосна, туя, ясень (всего не менее 20 гербарных листов формата не менее А3). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</li> <li>2. Гербарий “Морфология растений”. В состав гербария входят как минимум: органы цветкового растения, стержневая и мочковатая корневые системы, листорасположение, листья простые и сложные, типы соцветий (каждая тема проиллюстрирована как минимум 3 листами гербария формата не менее А3). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав;</li> <li>3. Гербарий “Основные группы растений”. В состав гербария входят как минимум: водоросли: бурая – не менее 3 шт., зеленая – не менее 2 шт.; грибы: хлебная ржавчина – не менее 2 шт., трутовик – не менее 3 шт.; лишайники: олений – не менее 2 шт., пармелия – не менее 4 шт.; мхи: сфагнум – не менее 2 шт.;</li> </ol>

	<p>кукушкин лен – не менее 2 шт., шребера – не менее 2 шт.; плаунообразные: плаун – не менее 5 шт.; папоротникообразные: папоротник – не менее 5 шт.; хвощеобразные: хвощ – не менее 5 шт.; голосемянные: сосна – не менее 5 шт.; покрытосемянные: черемуха – не менее 5 шт., чубушник – не менее 5 шт. (всего как минимум 52 гербарных листа формата не менее А4). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</p> <p>4. Гербарий “Растительные сообщества”. В состав гербария входят как минимум: дуб, липа, клен, лещина, крушина, бересклет, осока, копытень, сныть (в комплект входят раздаточные образцы растений (не менее 45 карточек) и как минимум 5 гербарных планшетов формата не менее А4). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</p> <p>5. Гербарий “Дикорастущие растения”. В состав гербария входят как минимум: береза, вереск, вероника, лапчатка, вяз, ива, калужница, качим, клевер, клен, клен татарский, клюква, ковыль, крапива, плаун, ландыш, лещина, лишайник олений, лох, можжевельник, мох сфагнум, одуванчик, ольха, папоротник, полынь, сосна, элодея, ясень (всего как минимум 28 гербарных листов формата не менее А3). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</p> <p>6. Гербарий “Основы общей биологии”. В гербарии проиллюстрированы основные темы курса. Листы заламинированы пленкой. Всего как минимум 20 листов формата не менее А4. Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</p> <p>7. Гербарий “Культурные растения”. В состав гербария входят как минимум: зерновые культуры: гречиха, овес, просо, пшеница, рожь, сорго; зернобобовые культуры: горох посевной; масличные культуры: горчица белая; технические культуры: лен, хмель; лекарственные культуры: боярышник, шиповник; овощные и зеленные культуры: картофель, лук, морковь, свекла, укроп; кормовые культуры: клевер, тимофеевка; плодово-ягодные культуры: абрикос, виноград, вишня, слива; орехоплодные культуры: миндаль, орех грецкий; декоративные культуры: акация белая, кипарис, мимоза (всего не менее 28 гербарных листов формата не менее А3). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</p> <p>8. Гербарий “Лекарственные растения”. В состав гербария входят как минимум: боярышник, брусника, валериана, горец птичий, донник желтый, ежевика, земляника лесная, кипрей, крапива, малина, мята, одуванчик, пижма, полынь, подорожник, ромашка аптечная, тысячелистник, череда, чистотел, шалфей (всего как минимум 20 гербарных листов формата не менее А3). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</p> <p>9. Гербарий “Ядовитые растения”. В состав гербария входят как минимум: бересклет, ветреница, дурман, калужница, кардария, копытень, крушина, купена, ландыш, льянка, лютик едкий, молочай, папоротник-щитовник, паслен черный, подмаренник, синяк, термопсис, хвощ полевой, чистотел, эфедра (всего как минимум 20 гербарных листов формата не менее А3). Гербарий сопровождается электронным пособием на CD с описанием и изображениями растений входящих в состав.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>10. Гербарий “Эволюция высших растений”. В гербарии проиллюстрирована эволюция от псилозитовидных до покрытосеменных растений. Представлены растения- псилозит, адриантум, альзофила, нефролепис, гинкго, кипарис, секвойя, брейния, кариота, коккулус, сигизиум. Каждому образцу растения сопутствует фотография растения в природной среде. Листы заламинированы пленкой.</p>
3	Комплект коллекций демонстрационный	<p>1. Коллекция “Голосеменные растения”. В коллекции представлены как минимум 5 видов голосеменных растений (ель, кипарис, лиственница, сосна, можжевельник) в виде натуральных объектов – ветки, семена, шишки, наклеенных на не менее 5 заламинированных планшетов размером не менее 180x260 мм. с обратной стороны которых присутствуют цветные изображения представленного растения с пояснительным текстом. Коллекция упакована в коробку.</p> <p>2. Коллекция “Древесные породы”. В коллекции представлены как минимум 12 образцов древесных пород (спилы и образцы древесины). На образцах хорошо видны рисунок древесины, её цвет и расположение волокон. На поперечных срезах видны кольца нарастания, по которым можно определить возраст древесной породы. Коллекция состоит из: Образцы древесины – не менее 12 шт.; Образцы срезов – не менее 11 шт.</p> <p>3. Коллекция “Плоды сельскохозяйственных растений”. В коллекции представлены как минимум 8 муляжей плодов и корнеплодов основных сельскохозяйственных культур (баклажан, перец красный, помидор, редис, картофель, репа, морковь, огурец) и семена зерновых (пшеница, овес, просо, гречиха, ячмень), зернобобовых (горох, чечевица, соя, фасоль), эфиромасличных (подсолнечник, кориандр, лен), овощных (свекла) культур.</p> <p>4. Коллекция “Палеонтологическая”. В коллекции представлены натуральные ископаемые остатки растительного и животного мира, разной степени сохранности из разных геологических периодов истории Земли. Коллекция сопровождается списком и наименованием образцов коллекции и методическими рекомендациями по использованию. Образцы занумерованы в соответствии со списком. В состав коллекции входят: Натуральные палеонтологические образцы – не менее 16 шт. Список палеонтологических образцов – как минимум 1 шт., легенда (геологические периоды) – как минимум 1 шт., восстановленные рисунки палеонтологических находок – как минимум 2 листа, Упаковочная коробка с ложементами – как минимум 1 шт. В коллекции представлены следующие натуральные образцы: фрагмент мшанок (силур-пермь); раковина брахиоподы (силур-пермь); пластинки панциря и иглы морского ежа (карбон-пермь); известняк нуммулитов (мел-эоцен); раковина нуммулитов (мел-эоцен); известняк органогенный (карбон-пермь); колониальный коралл хететес (карбон); известняк фузулиновый (карбон-пермь); известняк ракушечник плотный; фрагменты морской лилии (триас-юра-мел); фрагменты аммонитов (девон-юра); белемниты (юра-мел); известняк из раковин моллюсков рыхлый; раковина современного моллюска; окаменевшая древесина (фоссилизация); отпечатки растений в глинистом сланце.</p> <p>5. Коллекция “Семена и плоды с раздаточным материалом”. Коллекция предназначена для использования в общеобразовательных учреждениях в качестве демонстрационного и раздаточного материала. Комплектность как минимум: планшеты с рисунками и натуральными</p>

		<p>образцами – не менее 2 шт., раздаточные образцы в пакетах – не менее 10 видов, паспорт – как минимум 1 шт., пояснительный текст – как минимум 1 шт. Коллекция должна состоять как минимум из двух частей. В первой части коллекции представлены как минимум два планшета, с цветными рисунками и наклеенными на них натуральными образцами сухих плодов и муляжами сочных плодов. Планшеты демонстрируют: 1) типы плодов (сухие и сочные плоды); 2) приспособленность к распространению плодов и семян. Вторая часть коллекции содержит раздаточный материал – не менее 10 видов различных семян и плодов, по которым можно определить их тип (сухие, сочные) и приспособленность к распространению. Раздаточные образцы уложены в пакеты, снабжены этикетками с наименованиями семян и плодов, помещены в картонную коробку. Коробки упакованы в прозрачную термоусадочную плёнку.</p> <p>6. Коллекция “Насекомые вредители”. В коллекции представлены насекомые-вредители полевых культур, огорода, сада, леса, всего как минимум 4 объекта. Насекомые в коллекции находятся на специальных подставках. Под каждым объектом наклеена этикетка с видовым названием насекомого. Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.</p> <p>7. Коллекция “Примеры защитных приспособлений у насекомых”. В коллекции представлены насекомые с ярко выраженными признаками защитных приспособлений (криптическая, предупреждающая и привлекающая окраска тела, мимикрия, миметизм), закрепившихся у них в ходе эволюционного процесса. Под каждым объектом наклеена этикетка с видовым названием насекомого. Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.</p> <p>8. Коллекция “Раковины моллюсков”. Коллекция содержит не менее 8 образцов раковин моллюсков. Образцы наклеены на не менее чем 2 цветных заламинированных планшета формата не менее А4. Первый планшет с представителями класса брюхоногие, второй планшет с представителями класса двусторчатые. Планшеты упакованы в картонную коробку.</p> <p>9. Коллекция “Почва и ее состав”. В коллекции представлены образцы почв: чернозёмная, подзолистая, торфяно-болотная, песок, глина, перегной. Образцы почв помещены в пластмассовые контейнеры с крышкой и снабжены этикетками согласно списку.</p>
4	Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)	<p>Увеличение микроскопа, крат: 20/40.  Объективы: 2х / 4х.  Рабочее расстояние: 76 мм.  Поле зрения: 10,0; 5,0 мм.  Габаритные размеры: 180*120*340 мм.  Масса, не более: 4 кг.</p>
5	Скелет человека на подставке	<p>Модель в натуральную величину (высотой 170 см), изготовлена из пластмассы, с металлическими креплениями. Части модели, изображающие хрящевую ткань скелета, выполнены из мягкого полупрозрачного пластика. Установлена на роликовой пластмассовой подставке. Модель является разборной (можно снимать конечности скелета и крышку черепа). В состав модели включены следующие части: череп, скелет туловища, верхние конечности, нижние конечности.</p>
6	Дополнительное оборудование	
6.1	Бинокль	Увеличение: 20х.

		Диаметр объектива: 50 мм. Диаметр выходного зрачка: 2,5 мм. Угловое поле зрения реальное: 3.2. Поле зрения на расстоянии 1000 м: 56 м. Минимальная дистанция фокусировки: 11 м.
6.2	Плитка электрическая	Потребляемая мощность, 600 Вт. Потребляемый от сети ток 2,7 А. Питание, 220 / 50 В / Гц. Габаритные размеры, 250x190x116 мм. Масса, 1,8 кг.
7	Оборудование для учебных лабораторных и практических работ	
7.1	Комплект посуды и принадлежностей для учебных опытов	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 38*28*10 см. Вес: не более 1,5 кг. Комплектность: воронка - 1 шт., колба коническая 100 мл - 2 шт., чашка Петри - 1 шт., стакан PP 250 мл - 2 шт., покрывное стекло 18*18 мм - 20 шт., предметное стекло 20*75 мм - 6 шт., пробирка 14*120 мм - 10 шт., стеклянные палочки - 2 шт., ложка-шпатель - 1 шт., зажим пробирочный - 1 шт., пробка резиновая 12,5 мм - 2 шт., комплект трубок соединительных - 1 компл., штатив для пробирок на 10 гнезд - 1 шт., набор инструментов препаровальных - 1 шт., лоток для раздаточного материала - 1 шт.
<b>ХИМИЯ</b>		
<b>1</b>	<b>Демонстрационное оборудование</b>	
1.1	Столик подъемный	Материал: анодированный алюминий. Размер площадки (ДхШ): 100*100 мм. Мах статическая нагрузка: 30 кг. Мах высота: 140 мм.
1.2	Штатив демонстрационный химический	Штатив выполнен из металла, состоит из подставки, стержня, трех муфт в сборе, двух зажимов и кольца.
1.3	Аппарат для проведения химических реакций	Емкость колбы реактора: 500 мл. Габаритные размеры: 12,5*10,5*70,5 см. Масса аппарата: не более 0,8 кг.
1.4	Набор для электролиза демонстрационный	Пластмассовый сосуд - 1 шт. Крышка с двумя универсальными зажимами и индикатором. Электрод свинцовый - 1 шт.. Электрод цинковый (оцинкованное железо). Электрод медный. Вес: не более 0,5 кг.
1.5	Комплект мерных колб малого объема	Колба коническая 50 мл - 4 шт. Колба коническая 100 мл - 4 шт.
1.6	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Количество - 20 шт. Пробки - 20 шт. Материал: стекло.
1.7	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный)	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный). Пластмассовый сосуд. Крышка с тремя клеммами, двумя зажимами и индикатором. Электрод из графита - 2 шт. Контактор. Вес: не более 0,2 кг.
1.8	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ	Сосуд Ландольта с металлической дужкой - 2 шт. Пробка резиновая - 2 шт. Вес: не более 0,16 кг.
1.9	Делительная воронка	Материал: стекло. Цена деления - 20 мл; длина - 570 мм; диаметр - 85 мм.
1.10	Установка для перегонки веществ	Холодильник ХПТ-300. Колба круглодонная. Пробка резиновая.

		Соединитель стеклянный. Трубка резиновая - 2 шт.
1.11	Прибор для получения газов	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 20*7*3,5 см. Вес: не более 0,1 кг.
1.12	Баня комбинированная лабораторная	Режим нагрева около 100°C.
1.13	Фарфоровая ступка с пестиком	Диаметр: 90 мм. Высота: 41 мм.
1.14	Комплект термометров (0 – 100 0С; 0 – 360 0С)	Термометры: 0 – 100 0С; 0 – 360 0С.
1.15	Комплект "Натуральные элементы таблицы Менделеева"	Комплект содержит флаконы с простыми веществами в соответствии с Периодической системой. Общее количество флаконов – 105 шт. Радиоактивные и опасные элементы имитированы.
1.16	Комплект "Набор моделей кристаллических решеток"	Модели кристаллических решеток алмаза, графита, углекислого газа, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул.
<b>1.17</b>	<b>Дополнительное оборудование</b>	
1.17.1	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Диаметр пробирок: 21 мм. Количество отверстий - 40 шт. Габаритные размеры (дл.*шир.*выс.): 105*248*64 мм.
1.17.2	Аппарат Киппа	Материал: стекло. Объем: 500 мл. Высота сборки: 37-40 см.
1.17.3	Прибор для определения состава воздуха	Масса: не более 2,10 кг.
1.17.4	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Габаритные размеры(дл.*шир.*выс.): 100*40*190 мм. Масса: не более 0,150 кг.
1.17.5	Бюретка	1 – 3 - 2 - 100 - 0,2 без крана.
1.17.6	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 54*20*13,5 см. Вес: не более 0,9 кг.
1.17.7	Весы для сыпучих материалов	Размеры 230 x 40 x 130 мм. Вес: 0.21 кг.
1.17.8	Тигель	Объём:100 мл; материал:фарфор;
1.17.9	Щипцы тигельные	Длина - 150 мм.
1.17.10	Колбонагреватель	Рассчитан на температуру до 450 градусов С и оснащен плавной регулировкой подогрева.
<b>2</b>	<b>Комплект посуды и принадлежностей для ученических опытов</b>	
2.1	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Банка 30 мл - 30 шт.
2.2	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Склянка (флакон) 30 мл - 50 шт.
2.3	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Материал: стекло. Объём: 10 мл.
2.4	Прибор для получения газов	Пробирка 25 мл с отводом. Пробка. Газоотводная резиновая трубка со стеклянным наконечником.
2.5	Спиртовка	Объем: 50 мл. Материал: стекло.
2.6	Фильтровальная бумага	Фильтр бумажный Ø 90мм.

	(50 шт.)	
2.7	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Высота стержня: 28 см. Размер основания штатива: 7,5*13 см.
2.8	Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)	Размеры, мм: (220±5,0)*(5±0,5).
2.9	Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)	Объём: 35 мл.
2.10	Мерный цилиндр (пластиковый)	Объём: 25,50 мл.
2.11	Воронка стеклянная (малая)	Диаметр: 60 мм. Шлиф: 14/23 мм.
2.12	Стакан стеклянный (100 мл)	Высота: 80 мм. Диаметр: 40 мм. Емкость: 100 мл.
2.13	Газоотводная трубка	Диаметр нижний: 12,3 мм. Диаметр верхний: 17,3 мм. Высота: 25 мм.
<b>3</b>	<b>Комплект химических реактивов</b>	
3.1	Набор «Кислоты»	В набор входят азотная, серная, соляная, ортофосфорная кислоты.
3.2	Набор «Гидроксиды»	В набор входят гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия.
3.3	Набор «Оксиды металлов»	В набор входят оксид алюминия, оксид бария, оксид железа (III), оксид кальция, оксид магния, оксид меди (II), оксид цинка.
3.4	Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»	В набор входят литий, натрий, кальций.
3.5	Набор «Металлы»	В набор входят алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово.
3.6	Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»	В набор входят литий, натрий, кальций.
3.7	Набор «Огнеопасные вещества»	В набор входят сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V).
3.8	Набор «Галогены»	В набор входят иод, бром.
3.9	Набор «Галогениды»	В набор входят хлорид алюминия, хлорид аммония, хлорид бария, хлорид железа (III), йодид калия, хлорид калия, хлорид кальция, хлорид лития, хлорид магния, хлорид меди (II), бромид натрия, фторид натрия, хлорид натрия, хлорид цинка.
3.10	Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты"	В набор входят сульфат алюминия, сульфат аммония, сульфид железа (II), сульфат железа (II), 7-ми водный сульфат калия, сульфат кобальта (II), сульфат магния, безводный сульфат меди (II), 5-ти водный сульфат меди (II), сульфид натрия, сульфит натрия, сульфат натрия, гидросульфат натрия, сульфат никеля.
3.11	Набор "Карбонаты"	В набор входят карбонат аммония, карбонат калия, основной карбонат меди (II), карбонат натрия, гидрокарбонат натрия.
3.12	Набор "Фосфаты. Силикаты"	В набор входят моногидроортофосфат калия, 9-ти водный силикат натрия, трехзамещенный ортофосфат натрия, дигидрофосфат натрия.
3.13	Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа"	В набор входят ацетат калия, гексацианид калия ферро(II), гексацианид калия ферро (III), роданид калия, ацетат натрия, ацетат свинца.
3.14	Набор "Соединения марганца"	В набор входят перманганат калия, оксид марганца (IV), сульфат марганца (II), хлорид марганца.
3.15	Набор "Соединения хрома"	В набор входят дихромат аммония, дихромат калия, хромат калия, 6-ти водный хлорид хрома (III).
3.16	Набор "Нитраты"	В набор входят нитрат алюминия, нитрат аммония, нитрат

		калия, нитрат кальция, нитрат меди (II), нитрат натрия, нитрат серебра.
3.17	Набор "Индикаторы"	В набор входят лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин.
3.18	Набор "Кислородсодержащие органические вещества"	В набор входят ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир.
3.19	Набор "Углеводороды"	В набор входят бензин, гексан, нефть, толуол, циклогексан.
3.20	Набор "Кислоты органические"	В набор входят аминокислота, бензойная кислота, масляная кислота, муравьиная кислота, олеиновая кислота, пальмитиновая кислота, стеариновая кислота, уксусная кислота, щавелевая кислота.
3.21	Набор "Углеводы. Амины"	В набор входят анилин, анилин сернокислый, Д-глюкоза, метиламин гидрохлорид, сахараза.
3.22	Дополнительное оборудование	
3.22.1	Набор "Минеральные удобрения"	В набор входят аммофос, карбамид, натриевая селитра, кальциевая селитра, калийная селитра, сульфат аммония, суперфосфат гранулированный, суперфосфат двойной, фосфоритная мука.
3.22.2	Набор "Образцы органических веществ"	В набор входят гексахлорбензол, метилен хлористый, углерод четыреххлористый, хлороформ.
3.22.3	Набор "Материалы"	В набор входят активированный уголь, вазелин, кальция карбид, кальция карбонат (мрамор), парафин.
4.	Коллекции	В набор коллекций входят коллекции "Волокна"; "Пластмассы"; "Топливо", "Торф и продукты его переработки".
<b>ФИЗИКА</b>		
<b>1.</b>	<b>Оборудование для демонстрационных опытов</b>	
1.1	Барометр-анероид	Барометр включает в себя измерительный механизм, основанный на использовании двуханероидных коробок, плоской пружины; имеет фиксирующую и показывающие стрелки – диапазон наблюдаемого давления в пределах от 96 000 до 104 000 Па и в пределах от 720 до 780 мм рт.ст.; цена деления шкалы - 100 Па и 1мм рт.ст.; погрешность измерения атмосферного давления не превышает $\pm 3$ мм рт.ст. на участке шкалы 730 - 770 мм и $\pm 5$ мм рт.ст. в остальном диапазоне миллиметровой шкалы.
1.2	Гигрометр (психрометр)	Гигрометр-психрометр состоит из психрометрической таблицы, нанесенной на пластиковое основание корпуса, двух термометров (сухого и увлажненного), штатива, температурной шкалы и питателя. Влажность в помещении определяется по разности показаний сухого и влажного термометров.
1.3	Термометр демонстрационный	Термометр представляет собой металлическую панель, с закрепленном на нём стеклянным баллоном с длинной капиллярной трубкой. Баллон защищен от повреждений кожухом. Диапазон измерения температуры: от $- 50$ С до $+50$ °С. Цена деления шкалы: 1°С.
1.4	Штатив демонстрационный	Штатив демонстрационный физический предназначен для сборки учебных экспериментальных установок на демонстрационном столе. Технические характеристики: основание треугольной формы с размером стороны треугольника 220 мм и массой 4 кг, сборный стержень из двух частей (длина каждой части 600 мм), лапа зажимающая - 5 штук, стержень малый (длиной 250 мм), кольцо со стержнем - 2 штуки, муфта крепежная - 4 штуки.
1.5	Столик подъемный	Подъемный столик оснащены кулисно-рычажным механизмом, позволяющим регулировать положение столешницы, поворачивая пластиковую ручку. Конструкция столика предусматривает присоединение к нему штатива, на котором можно разместить различные лабораторные



		<p>сосуды.</p> <p>Широкий диапазон регулировки высоты.</p> <p>Вес: от 430 гр до 4,5 кг.</p> <p>Высокие показатели динамической и статической грузоподъемности.</p> <p>Покрытие из порошковой краски, защищающее столик от коррозии.</p> <p>Стальные оси и винт, регулирующий подъемный механизм.</p> <p>Использование алюминия в качестве основного материала столика.</p> <p>Ручка эргономичной формы, благодаря которой регулировать высоту становится удобнее.</p>
1.6	Источник постоянного и переменного напряжения	<p>Предназначен для питания регулируемым переменным и постоянным током электрических схем при проведении демонстрационных работ на уроках физики в общеобразовательной школе.</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 32*16*20.</p> <p>Вес: не более 9,4 кг.</p> <p>Питание от сети: 220 / 50 В / Гц.</p> <p>Выходные плавно регулируемые напряжения: переменное (В), с током нагрузки до 10 А: 0...30±3; постоянное (пульсирующее), В, с током нагрузки до 10 А: 0...30±3.</p> <p>Максимальная потребляемая мощность: не более: 300 ВА.</p>
1.7	Динамометр демонстрационный	<p>Для демонстрации опытов по механике: сложение и разложение сил; определение реакции опор на балку, лежащую на двух опорах; закон Архимеда; условия равновесия рычагов.</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 28*63*6 см.</p> <p>Вес: не более 2,0 кг.</p> <p>Комплектность: динамометры круглые – 2 шт., модель балки с отверстиями – 1 шт., крючки балки - 2 шт., призмы – 2 шт., блоки – 2 шт., площадки – 2 шт., стержни для крепления динамометра на штативе – 2 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.</p>
1.8	Манометр жидкостной демонстрационный	<p>Манометр состоит из изогнутой стеклянной трубки U-образной формы с открытыми концами, стойки со шкалой и подставки.</p> <p>К манометру прилагается резиновая трубка и тройник с пробкой.</p> <p>Прибор упакован в картонную коробку габаритными размерами 390x390x240 мм, обеспечивающую защиту от повреждения во время транспортировки и хранения, имеет необходимую маркировку.</p>
1.9	Камертон на резонансном ящике	<p>Предназначены для демонстрации явления звукового резонанса, биений, интерференции звуковых волн и могут служить в качестве источника звука.</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 22,0*15,5*10,0 см. Вес: не более 0,8 кг.</p> <p>Частота звуковых колебаний камертонов: около 440 Гц.</p> <p>Внутренний объем резонирующего ящика: 613 см<sup>3</sup>.</p> <p>Комплектность: деревянные ящички – 2 шт., камертоны – 2 шт., магниты – 2 шт., молоточек – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.</p>
1.10	Насос вакуумный с электроприводом	Одноступенчатый вакуумный насос.
1.11	Тарелка вакуумная	<p>Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 31*27*23 см.</p> <p>Вес: не более 1,5 кг. Напряжение питания звонка: В.3...6</p>
1.12	Ведерко Архимеда	<p>В состав входят: ведро, тело цилиндрической формы и пружинный динамометр.</p> <p>Внутренние размеры ведерка соответствуют наружным размерам тела.</p> <p>Высота ведерка 100 мм, диаметр 45 мм.</p>

		Динамометр состоит из скобы, открытой пружины и стержня с крючком для подвешивания ведерка. Отчет показаний производится по передвижному указателю стержня.
1.13	Огниво воздушное	Предназначено для демонстрации воспламенения горючей смеси при ее быстром сжатии и для пояснения принципа зажигания топлива в двигателях внутреннего сгорания типа дизеля. Степень сжатия воздуха: 15-кратная. Комплектность: цилиндр на подставке – 1 шт., поршень с ручкой – 1 шт., паспорт - 1 шт.
1.14	Прибор для демонстрации давления в жидкости	Состоит датчика давления с устройством поворота под водой и кронштейна для крепления на стенке сосуда. Вес продукта: 0.24кг. Объем: 0,004.
1.15	Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)	Прибор предназначен для демонстрации существования атмосферного давления и его силы. Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 18*18*16 см. Вес: не более 0,3 кг. Комплектность: полушария – 2 шт., канцелярские зажимы – 2 шт., баночка со смазкой – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.
1.16	Набор тел равного объема	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 8*6*3 см. Вес: не более 0,3 кг. Размеры тел равного объема (диаметр*высота): 20*32 мм. Вес тел равной массы: $26 \pm 0,8$ г.
1.17	Набор тел равной массы	Набор содержит 3 тела из различных материалов. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце.
1.18	Сосуды сообщающиеся	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 31*16*5 см. Вес: не более 0,4 кг. Прибор представляет собой набор прозрачных трубок (сосудов) разной формы, смонтированных на общем основании (коллекторе) с подставкой.
1.19	Трубка Ньютона	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 6*6*107 см. Вес: не более 0,55 кг. Длина трубки: 1 м. Комплектность: трубка – 1 шт., баночка со смазкой - 1 шт.
1.20	Шар Паскаля	Состоит из металлического цилиндра, поршня со штоком, пластиковой ручки и шара с несколькими отверстиями. Шар соединяется с цилиндром посредством резьбы и может быть легко отделен от него. Длина стеклянного цилиндра - 250 мм, диаметр - 28 мм. Диаметр шара - 81 мм.
1.21	Шар с кольцом	Диаметр шара - от 25 до 27 мм, длина цепочки – 80 мм.
1.22	Цилиндры свинцовые со стругом	В состав входят два одинаковых цилиндра, специальный струг и направляющая трубка. Цилиндры состоят из двух жестко скрепленных между собой частей - длинного стального и короткого свинцового.
1.23	Груз наборный 1 кг	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 20,5*3,5*3,5 см. Вес: не более 1,1 кг. Комплектность: гири – 9 шт., гирия-подвес – 1 шт.
1.24	Трансформатор универсальный	Прибор предназначен для демонстрации устройства и действия трансформатора, а также для демонстрации опытов по электричеству на уроках физики. Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 24*19*13 см. Вес: не более 6,4 кг.
1.25	Прибор Ленца	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 10,5*10,5*2,5 см. Вес: не более 0,15 кг. Комплектность: кольцо – 1 шт., кольцо с прорезью – 1 шт., основание – 1 шт., стойка – 1 шт., переключатель для крепления колец – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.
1.26	Магнит дугообразный	Размер магнита: сечение 10*18 мм, расстояние между полюсами

	демонстрационный	54мм.
1.27	Магнит полосовой демонстрационный (пара)	Магниты изготовлены из полосовой стали сечением 10*15 мм и имеют длину 115 мм.
1.28	Стрелки магнитные на штативах	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 15*8*2,5 см. Вес: не более 0,05 кг.
1.29	Набор демонстрационный "Электростатика" (электроскопы (2 шт.), султан (2 шт.), палочка стеклянная, палочка эбонитовая, штативы изолирующие (2 шт.))	Стандартный комплект. Естественнонаучная направленность. Физика.
1.30	Машина электрофорная или высоковольтный источник	Выходное постоянное напряжение 0..30 кВ. Нестабильность выходного напряжения не более 5% от верхнего предела. Коэффициент пульсаций не более 0,5% от верхнего предела. Источник имеет защиту от коротких замыканий и перегрузки по току.
1.31	Набор капилляров на подставке	Капиллярные трубки предназначены для наблюдения в проекции на экране явления капиллярности. Комплектность: Капилляр тройной - 1 шт., капилляр двойной - 2 шт., подставка - 1 шт.
1.32	Прибор для демонстрации теплопроводности тел	Стержни прибора изготовлены из разных металлов, имеющих разную теплопроводность: алюминий, медь, латунь, сталь, никель. Все стержни съёмные, прикручиваются к центральному основанию с помощью резьбы (откручиваются против часовой стрелки). В качестве нагревателя при работе с прибором используется спиртовка или другой нагреватель.
1.33	Набор для демонстрации электрических полей	Состав: 1. Пластина с двумя круглыми электродами. 2. Пластина с двумя параллельными электродами. 3. Пластина с прямым и прямым электродами. 4. Пластина с круглым и кольцевым электродами. 5. Пакетик с манной крупой (20 г). 6. Касторовое масло (20 мл). 7. Кювета с крышкой (диаметр 90 мм).
1.34	Набор для демонстрации магнитных полей	В состав набора входят прозрачные панели из органического стекла, сквозь которые пропущены проводники различной формы, выведенные на клеммы для подключения к источнику постоянного тока.
1.35	Набор демонстрационный "Постоянный ток"	Набор имеет систему хранения в виде пластикового контейнера с прозрачной крышкой и ложементом. Размеры контейнера (дл.*шир.*выс.) составляют 150*312*427 мм.
1.36	Набор демонстрационный "Газовые законы и свойства насыщенных паров"	Объем установки "Изотерма" изменяется в диапазоне значений от 30 до 120 см <sup>3</sup> , объем установки "Изобара" изменяется в диапазоне значений от 300 до 750 см <sup>3</sup> , объем установки «Изохора» остается неизменным и составляет 250см <sup>3</sup> .
1.37	Набор демонстрационный "Волновая оптика"	В состав комплекта входят: полупроводниковый лазер с блоком питания, линзы собирающие, дифракционные решетки, рамка для наблюдения интерференции в мыльной пленке, призма из стекла «Флинт», сборка «Кольца Ньютона», биопризма Френеля.
1.38	Спектроскоп двухтрубный	В комплектацию прибора входят: спектроскоп, устойчивая подставка-основание из металла, руководство по эксплуатации.
1.39	Набор спектральных	Набор состоит из высоковольтного источника питания и трех

	трубок с источником питания	стеклянных трубок с электродами, заполненных различными инертными газами: Неон, Гелий, Аргон. Вес продукта: 3.33 кг. Объем: 0,022 л.
1.40	Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями	Комплектность: воронка 75 мм – 1 шт., стакан 100 мл – 1 шт., колба коническая 250 мл – 1 шт., колба плоскодонная 250 мл – 1 шт., штатив для пробирок пластиковый – 1 шт., ерш для мытья пробирок, колб и стаканов – 2 шт., спиртовка – 1 шт., пробирка ПХ-14 – 10 шт., зажим пробирочный – 1 шт., пробка резиновая – 2 шт.
1.41	Комплект проводов	Провод имеет сечение 1-1,5 мм и находится в прочной, гибкой изоляции. Концы проводов оформлены штекерами. Максимально допустимый ток 4 А
<b>1.42</b>	<b>Дополнительное оборудование</b>	
1.42.1	Генератор звуковой	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 21*12*5 см. Вес: не более 0,6 кг. Диапазон частот: 100000 Гц. Точность установки частоты в диапазоне 1...100 Гц: 1 Гц.
1.42.2	Машина волновая	Материал: металл ,пластик.
1.42.3	Пистолет баллистический	Пистолет баллистический сконструирован на базе динамометра. Динамометр двухсторонний, имеет шкалу с нулем посередине и пределы измерения в обе стороны 10Н, цена деления шкалы - 0,2Н. Стрелочный указатель может перемещаться вдоль шкалы по направляющим, точная установка указателя против деления шкалы осуществляется винтом.
1.42.4	Набор демонстрационный "Механические явления"	Для работы необходимы регулируемый блок питания 24 В.
1.42.5	Набор демонстрационный "Механические колебания и волны"	Набор укомплектован в лотки с двойным ложементом для удобного хранения и безопасной транспортировки. Фотографии набора расположены в порядке его распаковки.
1.42.6	Набор демонстрационный "Электродинамика"	Набор обеспечивает выполнение более 10 демонстрационных экспериментов Для работы необходимы: генератор звуковых частот (0,1 Гц - 100 кГц), аудиторная доска для класса, комплект проводов, цифровой датчик тока (-2,5А...+2,5А).
1.42.7	Набор демонстрационный "Волновая ванна"	Ванна волновая предназначена для проведения демонстрационных экспериментов по теме «Механические колебания и волны». Состав: 1. Волновая ванна со встроенным экраном. 2. Осветитель со стробоскопическим диском. 3. Источник волн с комплектом насадок. 4. Комплект препятствий.
1.42.8	Набор демонстрационный "Геометрическая оптика"	В состав набора "Геометрическая оптика" входят: источник света с галогеновой лампой - 2 шт., комплект цилиндрической оптики, световод (пластиковый гибкий цилиндр с насадкой для закрепления на источнике), светофильтры, плоское зеркало, диафрагмы с щелями, кювета, модель глаза.
1.42.9	Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн	Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн
1.42.10	Набор демонстрационный "Определение постоянной Планка"	Набор демонстрационный предназначен для определения длины волны излучения полупроводникового лазера и постоянной Планка Состав планки: полупроводниковый лазер и источником питания, дифракционная решетка 300 штр./мм, линейка с магнитами.

<b>3</b>	<b>Оборудование для лабораторных работ и практикумов</b>	
3.1	Оборудование для лабораторных работ и учебных опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.): 62*38*18 см. Вес: не более 7,3 кг.
3.2	<b>Наборы для практикума</b>	
3.2.1	Комплект для практикума по оптике	Комплект содержит сценарии работ данного практикума, обеспечивает получение фотоснимков и проведение измерений геометрических параметров изображения, обработку данных и включение их в отчет о работе. Технические характеристики: - штатив с высотой стойки 190 мм; - оптическая скамья длиной 500 мм; - веб-камера на кронштейне с ручной регулировкой резкости, разрешение камеры - 640x480 пикселей; - светодиод белый на платформе; - светодиод красный на платформе; - ик-светодиод на платформе; - источник когерентного излучения в корпусе с магнитным креплением, длина волны 650нм, питание от выносного блока (сетевого адаптера) напряжением 3 В; - рейтеры и вставки к ним; - линза; - палочка стеклянная с магнитом; - элемент «Щели Юнга»; - уголок стальной; - поляроид; - дифракционная решетка 300 штр/мм.
3.2.2	Комплект для практикума по механике	Датчик силы и оптоэлектрический датчик; набор оборудования; методическое руководство к работам практикума; CD диск с ПО (в том числе программные сценарии сбора и обработки данных в соответствии с руководством к работам); лоток с крышкой для хранения.
3.2.3	Комплект для практикума по молекулярной физике	Комплект учебного оборудования позволяет выполнять не менее 23 лабораторных работ в соответствии с требованиями учебных программ школьного курса физики, в т.ч. измерения температуры, плотности, удельной теплоемкости вещества, относительной влажности воздуха, температуры кристаллизации вещества, модуля Юнга резины, коэффициента поверхностного натяжения, исследования изменения температуры остывающей воды, изотермического, изобарного и изохорного процессов, теплового баланса, свойств переохлажденной жидкости, наблюдение роста кристаллов, отвердевания аморфного вещества.
3.2.4	Комплект для практикума по электричеству	Набор элементов для составления электрических цепей. Двухканальный осциллографический датчик напряжения. Функциональный генератор с током нагрузки до 1А. Методическое руководство к работам практикума. CD диск с ПО (в т.ч. программные сценарии сбора и обработки данных в соответствии с руководством к работам). Лоток с крышкой для хранения.
3.2.5	Комплект для практикума по электродинамике	Материал :пластик, металл.