

Конкурстық құжаттамаға сатып алынаты тауарлардың техникалық ерекшелігі

Сатып алудың нөмірі:	№ 12231614-1
Сатып алудың атауы:	Кабинет учебный с материально-техническим оснащением
Лоттың нөмірі:	№ 66861694-ЗЦПЗ
Лоттың атауы :	Оқу бөлмесі
Лоттың сипаттауы:	материалдық-техникалық жабдықтаумен
Лоттың қысқаша сипаттауы:	Кабинет учебный с материально-техническим оснащением "Биология" для Мергенской ОШ
Саны, көлемі:	1
Өлшем бірлігі:	Дана
Жеткізу орны:	595637600, Солтүстік Қазақстан облысы, Шал ақын ауданы, Мерген а. КАЗАХСТАН, Северо-Казахстанская область, Район Шал ақына, с. Мерген, Мергенская ОШ
Жеткізу мерзімі:	16 календарных дней с момента заключения договора

<p>Функционалдык, техникалык, сапалык және пайдалану мінездемесін сипаттау:</p>	<p>Сатып алынатын «Биология» кабинетінің техникалық ерекшелігі Техникалық ерекшелік Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 22 қаңтардағы № 70 бұйрығына сәйкес негізгі және жалпы орта білім берудің оқу жоспарына сәйкес құрастырылған. Жаңартылған білім беру мазмұнына қойылатын өзгерістер мен талаптар «Мектепке дейінгі және орта білім беру ұйымдарын жабдықтармен және жиһаздармен, сондай-ақ арнайы білім беру ұйымдарымен жабдықтау стандарттарын бекіту туралы». Жаңа жағдайларда кеңсе техникасы қажет Оқушылардың тек пәндік білімдері мен дағдыларын ғана емес, сонымен қатар кең ауқымды дағдыларды дамытуға ықпал ету: білімді функционалды және шығармашылық қолдану, сыни тұрғыдан ойлау, зерттеу, АКТ қолдану, қолдану қарым-қатынастың әртүрлі әдістері, топта және жеке жұмыс істей білу, мәселені шешу және шешім қабылдау. Оқу жиһазы қолданыстағы техникалық регламенттердің талаптарына сәйкес зауытта дайындалуы керек. Қазақстан Республикасының аумағы. Оқу құралдары, демонстрациялық және зертханалық жабдықтар сертификатталған материалдардан жасалуы және сапа стандарттарына сәйкес болуы керек. Электрондық тасымалдағышта жеткізілетін оқулықтар мен цифрлық білім беру ресурстары, бұйым авторының немесе авторлық құқық иеленушінің зауытта ресімделген көрсеткіші болуы, тиісті білім деңгейінің Қазақстан Республикасының Мемлекеттік білім беру стандартына толық сәйкес келуі және тақырып бойынша оқу жоспарын көрсетуі тиіс. Жаңадан сатып алынған жабдық болуы керек өнімнің паспортына сәйкес кепілдік мерзімі болуы, бірақ білім беру ұйымы сатып алған күннен бастап 12 айдан кем емес. Әлеуетті өнім беруші орындауы тиіс тиісті қызметтер: Кабинетті толтыру бойынша жұмысты бастау алдында жеткізу және орнату мәселелерін келісу, қызметтік үй-жайларда нұсқаулықтарды орналастыру. Жабдықтар мен құралдарды Тұтынушының орналасқан жеріне жеткізу. Кабинетте аспаптар мен жабдықтарды орау, орнату (мұғалімдермен бірге). Жиһазды құрастыру және орнату және тақта. Шкафқа кіретін жабдықты толық орнатуды жүзеге асыруға арналған орнату жинағын қамтамасыз ету. Жинаққа мыналар кіреді: екі сымды қуат кабелі, қабырға мен еден кабель арнасы және басқа да қажетті материалдар шкафты орнату. Бір желіде компьютерді, интерактивті панельді, басқа да ұйымдастыру техникасын және мультимедиялық жабдықты орнату, қосу және жұмысын тексеру. Жасырын кабельдік арналарға қажетті кабельдерді төсеу. Бағдарламаны орнату және тестілеу, электрондық артықшылықтар. Беру қабылдау актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 12 ай мерзімге барлық жабдыққа кепілдік қызметі. БИОЛОГИЯНЫҢ ЦИФРЛІК ЗЕРТХАНИЯСЫ Барлық зертханалық жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз ету үйлесімді болуы керек, бір өндіруші шығарған немесе өндірушілердің вебсайттарында аппараттық және бағдарламалық құралдың үйлесімді немесе бір-бірін алмастыратыны туралы растауы бар. Зертханада кем дегенде мыналар болуы керек: Лицензияланған бағдарламалық құрал сымсыз электрондық өлшеу құралдарымен деректерді жинауға, көрсетуге және талдауға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету – 1 дана. Бағдарламаға қол жеткізу электрондық кілт түріндегі қауіпсіздік шараларын қамтуы керек. Лицензия 3 жылға жарамды. Лицензия бір құрылғыдан кемінде 50 құрылғыға арналған болуы керек мектептер, соның ішінде компьютерлер, ноутбуктер, смартфондар. Офлайн режимде жұмыс істеу мүмкіндігі. Әртүрлі операциялық жүйелерде, соның ішінде мұғалімнің компьютерінің операциялық жүйесінде жұмыс істеу мүмкіндігі. Интуитивті қарапайым интерфейс. Ереже пайдаланушы жылдамдығы мен деректерді жинау ұзақтығы. Бірнеше сенсордан деректерді бір уақытта жинаңыз және көріңіз. Деректерді кестеде немесе графикте қарау. Таңдалған уақыт немесе әрекет үшін деректерді жинау және талдау. Нақты уақытта деректермен алмасу. Нақты деректермен синхрондалған эксперименттер бейнелері бар дайын мазмұн. Нақты уақыттағы талдау үшін теңдеулер мен өрнектерді орнатыңыз. Кем дегенде екі графикті бір уақытта</p>
---	---

көрсету. Пайдаланушы анықтайтын талдау қисық сызықтарды және есептелген бағандарды орнату. Болжамдар мен мәліметтерді жинау нәтижелерін салыстыру. Сымсыз рН сенсоры – 1 дана. Интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде деректерді жинауға арналған құрылғыны ұсыну керек. Техникалық сипаттама кем дегенде болуы керек: Bluetooth немесе USB кабелі арқылы компьютерге, ноутбукке немесе смартфонға қосылу. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және нақты уақыт режимінде деректерді жинау. 0-ден 14 рН аралығындағы қышқылдықты өлшеу. Дәлдік +/- 0,2 рН бірліктері. Жинақта кем дегенде: электрод күшейткіші бар сенсор - 1 дана, электродтарды сақтауға арналған ерітіндісі бар бөтелке - 1 дана, микро USB кабелі - 1 дана болуы керек. Газ қысымының сымсыз сенсоры – 1 дана. Деректерді жинау құрылғысы ұсынылуы керек интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде. Техникалық сипаттамалар болуы керек болуы, кем емес: Bluetooth немесе USB кабелі арқылы компьютерге, ноутбукке немесе смартфонға қосылыңыз. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және нақты уақыт режимінде деректерді жинау. 0-ден 14 рН аралығындағы қышқылдықты өлшеу. Дәлдік +/- 0,2 рН бірліктері. Жинақта кем дегенде: электрод күшейткіші бар сенсор - 1 дана, электродтарды сақтауға арналған ерітіндісі бар бөтелке - 1 дана, микро USB кабелі - 1 дана болуы керек. Газ қысымының сымсыз сенсоры – 1 дана. Деректерді жинау құрылғысы ұсынылуы керек интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде. Техникалық сипаттамалар төмендегілерден кем болмауы керек: Bluetooth немесе USB кабелі арқылы компьютерге, ноутбукке немесе смартфонға қосылу. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және деректерді жинау режимінде шынайы уақыт. Газ қысымының абсолютті өлшеу диапазоны 0-ден 400 кПа-ға дейін. Ажыратымдылық 0,03 кПа. Дәлдік +/- 3 кПа. Ең үлкен сынама алу жылдамдығы 50 үлгі/с. Сенсор жинағында шприц, конустық клапан қосқыштары, екі жақты клапан, қосқыштары бар түтік, транспирациялық қысқыштар, микро USB кабелі. Сымсыз өткізгіштік сенсоры – 1 дана. Интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде деректерді жинауға арналған құрылғыны ұсыну керек. Техникалық сипаттамалар болуы керек, жоқ аз: Bluetooth немесе USB кабелі арқылы компьютерге, ноутбукке немесе смартфонға қосылыңыз. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және нақты уақыт режимінде деректерді жинау. Өткізгіштік пен температураны бір уақытта оқуға арналған кірістірілген температура сенсоры. Температураның өзгеруі деректерге әсер етпестен өлшеулер үшін автоматты температура компенсациясы. Коррозияға төзімді графит электрод. Су ерітіндісінің иондық құрамын өлшеу диапазоны 0-ден 20000 мкС/см-ге дейін. Қолдану дәлдігі зауыттық калибрлеу ± 1% толық шкала көрсеткіші. 5-тен 35°C-қа дейінгі температураны автоматты түрде компенсациялау. Ажыратымдылық 0,01 мкС/см. Датчиктің сыртқы диаметрі жүргізілетін эксперименттерге арналған керек-жарақтардың өлшемдеріне сәйкес келуі керек. Кабель болуы керек микро USB. Жүрек соғу жиілігінің сымсыз сенсоры – 1 дана. Интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде деректерді жинауға арналған құрылғыны ұсыну керек. Техникалық сипаттамалары кем дегенде болуы керек: Компьютерге, ноутбукке немесе смартфонға қосылу Bluetooth арқылы. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және нақты уақыт режимінде деректерді жинау. Жүрек соғу жиілігін бағалау мүмкіндігі. Қол ұстағыштарында электродтар немесе қысқыштар болмауы керек. Сымсыз байланыс диапазоны 10 метр. Енгізілген, жоқ азырақ: жүрек соғу жылдамдығы тұтқалары, сымсыз таратқыш. Сымсыз температура сенсоры – 2 дана. Интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде деректерді жинауға арналған құрылғыны ұсыну керек. Техникалық сипаттамалар мыналардан кем болмауы керек: Компьютерге, ноутбукке немесе смартфонға Bluetooth немесе USB кабелі арқылы қосылыңыз. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және нақты уақыт режимінде деректерді жинау.

Температураны өлшеу диапазоны –40 пен 125°C аралығында. Ажыратымдылығы 0,01°C. Дәлдігі $\pm 0,25^\circ\text{C}$. енгізілген микро USB кабелі болуы керек. Сымсыз электрокардиограмма сенсоры – 1 дана. Интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде деректерді жинауға арналған құрылғыны ұсыну керек. Техникалық сипаттамалары төмендегіден кем болмауы керек: Қосылу Bluetooth немесе USB кабелі арқылы компьютер, ноутбук немесе смартфон. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және нақты уақыт режимінде деректерді жинау. Электрлік потенциалды өлшеу (жүрек бұлшықетінің жиырылуы кезінде пайда болатын кернеу), жүрек арқылы жасалады. Екі бөлек шығыс: біреуі стандартты 3-электрограммалық ЭКГ жазу үшін оңтайландырылған, ал екіншісі беткі ЭМГ жазу үшін. Ауқымы ± 200 мВ. Ажыратымдылық 0,024 мкВ. Ең үлкен сынама алу жылдамдығы 400 үлгі/с. Кем дегенде кіреді: micro USB кабелі, бір рет қолданылатын 100 электрод. Сымсыз колориметр – 1 дана. Интерфейсті пайдаланбай бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде деректерді жинауға арналған құрылғыны ұсыну керек. Техникалық сипаттамалары төмендегіден кем болмауы керек: Қосылу Bluetooth немесе USB кабелі арқылы компьютер, ноутбук немесе смартфон. Қайта зарядталатын батарея. Көрсеткіштерді беру және нақты уақыт режимінде деректерді жинау. Ауқым 0-ден 3-ке дейін. Пайдалы ауқым 0,05-тен 1,0-ге дейін. Өткізгіштік 90%-дан 10%-ға дейін (%T). Толқын ұзындығы: 430 нм, 470 нм, 565 нм, 635 нм. Автоматты сәйкестендіру, бір қадамды калибрлеу. Қосылған, кем емес: колориметр, микро USB кабелі, 15 кювет. биокамера – 1 дана. Көлемі кемінде 250 мл газды ингаляцияға/дем шығаруға арналған пластикалық камера болуы керек. бүйірлік дөңгелек тесік, резеңке тығыздағыш және бұрандалы қақпақ. Жабық жүйеде көмірқышқыл газы мен оттегі газының деңгейін бір уақытта бақылау үшін биокамераны CO₂ және O₂ газ датчиктерімен бірге пайдалану керек. Резеңке шам – 1 дана. Эксперимент үшін газ қысымының сенсорымен бірге қолданылуы керек. Электродтар мен сенсорларға арналған ұстағыш – 1 дана. Өртүрлі сенсорлар мен сандық зертханалық керек-жарақтарға арналған металл ұстағыш ұсынылуы керек. Бекіту гайкасының үлкен тұтқасы болуы керек және сенсорлар мен өртүрлі құрылғыларды сенімді ұстау керек. Орнату қосқышы ұстағышты қалыңдығы 5-тен 10 мм-ге дейінгі штативтерге орнатуға мүмкіндік беруі керек. Сымдарға арналған ойықтар болуы керек. Сымсыз сенсор қысқышы – 1 нәрсе. Сымсыз сенсорлардың таяқша тәрізді элементтеріне мықтап бекітілуі керек және жинақтағы бау сенсорлардың эксперименттер кезінде кездейсоқ құлап кетуіне жол бермеуі керек. Колориметрге арналған пластикалық кювет – 1 дана. арналған колориметрмен және спектрометрмен тәжірибелерде қолдану. Жинақта кемінде 3,5 мл көлемі бар кемінде 100 дана және 20 қақпақ болуы керек. Кюветкаға арналған тірек - 1 дана. Бұл тәжірибе кезінде 10 кюветке дейін сақтауға арналған пластик стенд. Импульс сенсорының қабылдағышы – 1 дана. Ресивер жүрек соғу жиілігі туралы деректерді жинауы керек және жүрек соғу жиілігі сенсоры арқылы берілетін радиожілікті сигналын қабылдау үшін жұмыс істеуі керек. Өткізгіштік сенсорын калибрлеуге арналған ерітінді – 1 дана. Міндетті кем дегенде 500 мл сыйымдылығы бар бөтелкеде болуы керек. Өткізгіштік стандарты кемінде 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ болуы керек. 0-ден 2000 мкС/см-ге дейінгі орташа диапазондағы өткізгіштік сенсорын калибрлеу үшін қолданылуы керек. Биологиядағы сандық зертханадағы эксперименттермен кітап – 1 нәрсе. Жасушалық тыныс алу, фотосинтез, мембраналық диффузия, осмос, адам физиологиясы, транспирация және ашыту тақырыптарын қамтитын зертханада жүргізілген кемінде 50 тәжірибенің толық сипаттамасы болуы керек. Болуы тиіс кемінде А-4 форматында басылған кітап. Зертханаға енгізілген барлық сенсорлармен және құрылғылармен тәжірибелер қамтамасыз етілуі керек. Мемлекеттік және/немесе орыс тілінде болуы керек. **ЭЛЕКТРОНДЫҚ САНДЫҚ РЕСУРСТАР** Биология кабинетінің ақпараттық-әдістемелік ресурстарын басқаруға арналған лицензияланған бағдарламалық қамтамасыз ету – 1 дана. Алынбалы

тасымалдағышта болуы немесе электрондық лицензияны сілтеме ретінде ұсынуы керек. Компьютерде орнатылған болуы керек мұғалім. Мұғалімнің компьютерінде орнатылған операциялық жүйені қолдау және барлық бөлімдер үшін бір мәзір болуы керек. Интерактивті тақтада, панельде немесе экранда оқу материалын көрсету үшін толық экран режимі, сондай-ақ презентациялар. Авторлық құқық иесінің веб-сайты арқылы жаңарту мүмкіндігі болуы керек. Мемлекеттік және/немесе орыс тілінде болуы керек. Бағдарламаға кіру электрондық кілт түріндегі қауіпсіздік шараларын қамтуы керек. Бағдарламалық құралға енгізілген кем дегенде: 1. Ақпараттық және әдістемелік ресурстарды басқару платформасы. 2. 6-11 сынып биология тараулары бойынша плакаттар. 3. Атақты биологтардың портреттері. 4. Микроскоп астындағы әлем. 5. Биологияға арналған 3D модельдер. 6. Микропрепараттар бойынша ақпараттық материалдар. Бағдарламалық қамтамасыз етудің техникалық сипаттамалары мен мазмұны, кем емес: Ақпараттық-әдістемелік ресурстарды басқару платформасы: Оқытушыға кеңсенің барлық бағдарламалары мен оқу материалдарының функцияларымен өзара әрекеттесуі үшін интерфейсті қамтамасыз етуі керек. бағдарламалық құрал қайда орнатылады. Платформа кеңсенің цифрлық білім беру ресурстарының каталогын құруды, пайдалануды және қолдауды, каталогтың білім беру ресурстары арқылы рубрикацияны және навигацияны ұйымдастыруды, сынып жұмысын бақылауды қамтамасыз етуі керек. жоспарлау және әдістемелік қамтамасыз ету, білім беру мазмұнын дамыту құралдарын пайдалану. Сонымен қатар, платформа нәтижелерді қадағалау, оқу профильдерін басқару, құзыреттілік профильдерін талдау, құру мүмкіндігін қолдауы керек сұрақтар мен тестті басқару. Онлайн жұмысты ұйымдастыру мүмкіндігі болуы керек. Бар қолданбаларды белсендіруге немесе жаңа қолданбалар мен бағдарламаларды қосуға мүмкіндік беретін кірістірілген қолданба менеджері болуы керек. Биология пәнінен электронды плакаттар 6-11 сыныптарға арналған бағдарлама. Интерактивті тақтада, панельде немесе экранда толық форматта көрсетуге мүмкіндік беретін кемінде 150 плакат болуы керек. Кем дегенде келесі бөлімдерден тұратын интуитивті мәзір болуы керек: Өсімдіктер, Жануарлар, Сүтқоректілер, адам, жалпы биология, цитология және т.б. Плакаттар үшін тілді таңдау болуы керек - қазақ немесе орыс. Атақты биологтардың портреттері. Әлемге әйгілі биолог ғалымдармен қатар Қазақстан биологтарының кем дегенде 20 портреті болуы керек. Пішім болуы керек оларды үлкен экранда көрсетуге мүмкіндік береді. Ғалымдардың қысқаша өмірбаяндары болуы керек. Микроскоп астындағы әлем. Бөлімде микроскоппен үлкейтілген әртүрлі объектілерді көрсететін кемінде 120 дайын слайд болуы керек. Сондай-ақ бөлімде болуы керек шкафта ұсынылған сандық микроскопты пайдалану нұсқаулары. Биологияға арналған 3D модельдер. Биология тақырыбы бойынша әртүрлі объектілерді көрсетуге мүмкіндік беретін кемінде 10 нақты 3D модель болуы керек. Микропрепараттар бойынша ақпараттық материалдар. Шкафта ұсынылған барлық микрослайдтар туралы фотосуреттер мен ақпарат. Оларды үлкен экранда көрсету мүмкіндігі болуы керек ОФИС ЖИБАЗЫ Бор тақтасы, қабырғаның лакпен қапталған беті кемінде 100 x 170 см - 1 дана. Магниттік бір жақты тақта болуы керек. Бормен жазу үшін тақтаның беті лакпен жабылуы керек. Тақтаның жақтауы пластик бұрыштары бар анодталған алюминийден жасалған болуы керек. Тақтаның өлшемдері кем дегенде 100 x 170 см. Тақтаның артқы жағы мырышталған болат табақпен нығайтады. Төрт бұрышта жасырын қабырға бекіткіші болуы керек. Төменгі жиектің бойында борға арналған ұзындығы кемінде 300 мм науа болуы керек. Бекіту элементтері тақтамен бірге болуы керек. Тор арқалығы бар орындық тіреуіштері бар дөңгелектер – 1 дана. Орындық өлшемдері кемінде 480 x 470 мм, арқалық өлшемдері кем дегенде 480 x 450 мм болуы керек. Серіппелі бұрандалы бұрылыс механизмі болуы керек. Еденнен орындыққа дейін реттелетін биіктік болуы керек: ең төменгі орындық биіктігі кем емес 400 мм, максимум – 500 мм кем емес. Орындық бес дөңгелекпен

жабдықталған жылжымалы стендке орналастырылуы керек. Арқасы торлы мата, отыратын жері мата, пенопласт. Демонстрациялық кесте – 1 дана. Үстелдің жалпы өлшемдері кем дегенде 1600 x болуы керек 750 мм. Үстелдің үстіңгі жиегінің еден деңгейінен биіктігі 900 мм болуы керек. Үстелдің материалы қалыңдығы кемінде 22 мм, қалыңдығы кемінде 0,5 мм пластикпен қапталған ДСП болуы керек. Шетін кем дегенде 2 мм ПВХ жасалған болуы керек. Екі бүйірлік тірек болуы керек, бос алдыңғы панель. Ішкі сөрелер қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП-тан жасалуы керек. Есіктер қалыңдығы кемінде 16 мм болатын түсті ДСП-дан жасалуы керек. Үстелдің ішінде сөре және толық биіктікте тік бөлім болуы керек. Ішкі Үстел кеңістігін 4 бөлікке бөлу керек. Есіктер бағыттағыштарда жылжымалы болуы керек. Есіктер тұтқалары мен ішкі құлпы болуы керек. Жиһаз аяқтары тегіс емес едендерді өтеу үшін биіктікте реттелуі керек. Бүйірлік үстелі бар сызықтық үстел шкаф - 1 дана. Өндіріс үшін біріктірілген декордың ламинатталған ДСП қолданылуы керек. Оң жақта бекітілген шкафы бар сызықтық түрі болуы керек. Негізгі үстелдің габариттік өлшемдері, ұзындығы 1200 мм x ені 600 мм x биіктігі 750 мм кем емес. Үстел үсті – қалың ламинатталған ДСП кемінде 22 мм. Жүк көтергіш бөлшектер, әртүрлі элементтер – қалыңдығы кемінде 16 мм ДСП. Үстелдің астында орталық тіректерге бекітілген көлденең жүгіргіштерде пернетақтаға арналған жылжымалы панель бар. ПВХ жиегі кемінде 2 мм болуы керек. Негізгі бөліктің сол жағында Үстелде толық ұзартқыш бағыттағыштарда үш тартпасы бар шкаф болуы керек. Шкафтың өлшемі кем дегенде болуы керек: ені 420 мм x тереңдігі 520 мм x биіктігі 540 мм. Шкаф тартпаларының алдыңғы жақтары түсті болуы керек. Негізгі үстелдің оң жағында Жүйелік блок үшін ені кемінде 250 мм болатын бөлім болуы керек. Үстелдің алдыңғы жағы тартпамен жабылуы керек. Үстелдің оң жақ бұрышында сымдарды қосуға арналған қақпағы бар тесік болуы керек. Оң жағында бүйірлік үстел болуы керек кеңсе жабдықтары үшін, габариттік өлшемдері, кем емес: тереңдігі 500 мм x ені 520 мм x биіктігі 520 мм бір ашық сөремен. Оргтехникаға арналған шкаф негізгі бөлікке бекітілуі керек. Бүкіл құрылымды эксцентрлік байланыстар арқылы бекіту керек және растаушылар. Студенттік 2 орындық зертханалық үстел – 15 дана. Үстелдің өлшемдері кемінде 1200 мм x 600 мм. Үстелдің үстіңгі жиегінің еденнен жоғары биіктігі 760 мм. Үстелдің материалы қалыңдығы кемінде 22 мм, қалыңдығы кем дегенде пластикпен қапталған ДСП болуы керек. 0,5 мм-ден аз. ПВХ жиегі кем дегенде 2 мм. Үстелдің шеттері дөңгелектенуі керек. Үстелдің алдыңғы және артқы жағында оның бүкіл ұзындығы бойынша түрлі-түсті сәндік кірістірулер болуы керек. Металл жақтау екі бүйірлік тіректерден, екі тік бағандардан және тұруы керек екі күшейткіш жақтау. Тік тіректері бар бүйірлік тіректер бір-бірімен тартпа мен үстел үсті арқылы қосылуы керек. Металл жақтауда полимерлі жабын болуы керек. Үстел үсті кем дегенде 490 x 1100 мм өлшемді металл жақтауға орнатылуы керек. Жақтау кем дегенде 20 x 20 x 1,5 мм шаршы құбырдан жасалуы керек. Жақтаудың бүйірлік тіректері ұзындығы кемінде 500 мм және көлденең қимасы 50 x 25 x 1,5 мм болатын профильді төртбұрышты құбыр болып табылады. Тік посттар ұзындығы кемінде 600 мм профильді төртбұрышты құбырдан жасалуы керек көлденең қимасы 40 x 25 x 1,5 мм. Тартпаға арналған жақтау мен күшейткіштің өлшемі 400 x 1100 мм болуы керек және кем дегенде 20 x 20 x 1,2 мм шаршы құбырдан жасалған. Тартпа қалыңдығы 16 мм ламинатталған ДСП-тан жасалған болуы керек. Үстелдің астынан жақтауға сырттан сол жақта және оң жақта болуы керек Портфельдерге арналған 2 бір тұтқалы ілмек дәнекерленген. Үстел үсті жасырын бекіту әдісімен жақтауға бекітілуі керек. Біркелкі емес едендерді өтеу үшін реттелетін металл мойынтіректері болуы керек. Полипропилен түсті эргономикалық орындық – 30 дана. Ешбір бекітусіз қатты құйылған болуы керек. Эргономикалық пішінде болуы керек. Орындық пен артқы жағында анатомиялық ойықтар мен қисық сызықтар болуы керек. Орындық өлшемдері кем дегенде 370 x 370 миллиметр.

Арқаның өлшемдері кем дегенде 410 x 260 миллиметр. Артқы биіктіктен бастап кем дегенде 370 миллиметр орындық деңгейі. Еденнен орындыққа дейінгі биіктік кем дегенде 460 миллиметрді құрайды. Орындық қалыңдығы кемінде 2 миллиметр болатын экологиялық таза соққыға төзімді екі қабатты полипропиленнен жасалған болуы керек. Кем дегенде жүктемеге төтеп беруі керек 100 келі. Үш секциялы шкаф – 2 дана. Габариттік өлшемдері: ұзындығы – 1600 мм, тереңдігі – 420 мм, биіктігі – 1930 мм кем болмауы керек. 3 бөлімнен тұруы керек. Екі бүйірлік бөлік бесеуімен жабық болуы керек сөрелер. Есіктер тұтқалары мен ішкі құлпы болуы керек. Әрбір секцияның габариттік өлшемдері кем емес: ұзындығы – 400 мм, тереңдігі – 420 мм, биіктігі – 1930 мм. Ортаңғы бөлімде үш ашық және екі жабық сөре, екі соқыр есік, тұтқалар және болуы керек ішкі құлып. Габариттік өлшемдері кем емес: ұзындығы – 800 мм, тереңдігі – 420 мм, биіктігі – 1930 мм. Жүк көтергіш бөліктер, сөрелер, алдыңғы бөлік - кемінде 16 мм ДСП, артқы қабырға - кемінде 4 мм ДВП. Шкафтың төменгі жабық сөрелерінің екі соқыр есіктері түрлі-түсті болуы керек Кем дегенде 16 мм ламинатталған ДСП. Шетін кем дегенде 0,4 мм ПВХ жасалған болуы керек. Құрастыру 6,3 x 50 растаулары арқылы орындалуы керек. Есіктерге арналған топса еуро тақтайшамен сыртқы болуы керек. Жиһаз аяқтары тегіс емес едендерді өтеу үшін биіктікте реттелуі керек. ЗЕРТХАНИЯНЫҢ ЖИБАЗЫ Бір тұғырлы үстел – 1 дана. Жүк көтергіш бөліктер, үстел үсті және әртүрлі элементтер қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП-тен жасалуы керек. Жүк көтергіш бөліктердің ұштарындағы жиек ПВХ-дан кем дегенде 0,4 мм болуы керек. Үстелдің өлшемдері 1200 мм x 650 кем емес мм. Үстелдің еденнен жоғары биіктігі 750 мм. Үстел үстіндегі жиек ПВХ-дан кем дегенде 2 мм болуы керек. Үстелдің алдыңғы жағы ДСП панелімен жабылуы керек. Сол немесе оң жақта есігі бар шкаф және ішінде екі сөре болуы керек. Шкаф пен үстелдің арасында болуы керек ашық купе болу. Жартылай жұмсақ орындық - 2 дана. Қолдау 3,0 см x 1,5 см өлшемді сопақ профильден жасалған дәнекерленген жақтауға негізделген металл аяқтар болуы керек Жақтау жабыны полимер болуы керек. Орындықтың өлшемдері кемінде 350 x 400 мм болуы керек. Биіктігі еден деңгейінен орындықтар кемінде 460 мм болуы керек. Арқаның ені кемінде 410 мм болуы керек. Орындық пен арқа жартылай жұмсақ болуы керек. Қаптау - бұл жиһаз матасы. Аяқтарда пластикалық тығындар болуы керек. Орындық пен арқалықтың сыртқы жағы болуы керек сәндік пластикалық қақпақ. Матаның және пластмасса бөліктерінің түсі сұр немесе күңгірт реңктер. Гардероб – 1 дана. Габариттік өлшемдері, кемінде 800 мм x 540 мм x 1930 мм. Жүк көтергіш бөлшектер, сөрелер, алдыңғы бөлік - қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП, артқы қабырға - ДВП. 4 мм-ден кем емес. ПВХ жиегі кем дегенде 0,4 мм. Жоғарғы жағында бас киімдерге арналған бөлім болуы керек. Астында киім ілгіштерге арналған жолақ болуы керек. Құрастыру 6,3 x 50 растаулары арқылы орындалуы керек. Есіктерге арналған топса еуро тақтайшамен сыртқы болуы керек. Жиһаз аяқтары тегіс емес едендерді өтеу үшін биіктікте реттелуі керек. Жартылай ашық шкаф – 6 дана. Жалпы өлшемдері кем дегенде 800 мм x 420 мм x 1930 мм болуы керек. Үстіңгі бөлік үш сөремен ашық болуы керек. Ашық бөлік биіктігі – кемінде 1080 мм. Төменгі бөлімде екі сөре, екі соқыр есік, тұтқалар және ішкі құлып болуы керек. Жүк көтергіш бөліктер, сөрелер - қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП, артқы қабырғасы - қалыңдығы кемінде 4 мм ДВП. ПВХ жиегі кем дегенде 0,4 мм. Құрастыруды орындау керек растауларды пайдалану 6,3 x 50. Еуро тақтайшасы бар сыртқы есік топсасы. Жиһаз аяқтары тегіс емес едендерді өтеу үшін биіктікте реттелуі керек. КОМПЬЮТЕР ЖӘНЕ ИНТЕРАКТИВТІ ЖАБДЫҚ Веб-камера – 1 дана. Бейне ажыратымдылығы болмауы керек 1920 x 1080 пикселден аз. Матрица – кемінде 2 МП. Линзаның түрі тұрақты фокустан кем болмауы керек. Көру өрісі кемінде 90° болуы керек. USB интерфейсі болуы керек. Сымды пернетақта мен тінтуір – 1 жинақ. Пернетақта интерфейспен сымды болуы керек

USB, пернетақта орналасуы кем дегенде орыс/ағылшын/қазақша болуы керек. Тінтуір сымды, оптикалық, USB интерфейсі бар болуы керек. Пернетақта мен тінтуірдің түсі бірдей болуы керек. Тышқан тақтасы – 1 дана. Жабылатын материал мата, материал болуы керек негіз – сырғанамайтын резеңке негіз. Қаптаманың сыртқы түрі фотосуреттерді пайдаланбай болуы керек.

Маршрутизатор – 1 дана. Сымсыз деректерді беру жылдамдығы 300 Мбит / с дейін болуы керек. Сигналдың күшеюі кемінде 5 дБи болатын кемінде екі сыртқы антенна Желілік стандарттар 802.11 b/g/n кем емес. Кемінде 2 RJ-45 LAN порты. Кем дегенде PPPoE, PPTP VPN протоколдарын қолдайды. Маршрутизаторда желіаралық қалқан болуы керек: IP және MAC мекенжайлары бойынша байланыстыру. Микрофон және телефон гарнитурасы – 1 дана. Түрі болуы керек гарнитураны орнату - доғалық. Жиілік диапазоны келесідей болуы керек: төменгі шегі 20 Гц-тен көп емес және жоғарғы шегі 20 000 Гц-тен кем емес. Қуаты 50 мВт кем емес. Кедергі 32 Ом аспайды. Кабель ұзындығы кем дегенде 1,8 м болуы керек, жұмсақ құлаққаптар болуы керек, дыбыс деңгейін бақылау. Монитор 23" - 1 дана. Түсі ақ болуы керек. Диагоналы кемінде 23" болуы керек.

Ажыратымдылығы 1920x1080 кем емес. Экранның арақатынасы 16:9 болуы керек. Экранды жаңарту жиілігі кемінде 60 Гц. Экран жарықтығы кемінде 250 кд/м² болуы керек. Жауап беру уақыты 5 мс аспайды. Көру бұрышы көлденеңінен кемінде 170° және тігінен кемінде 160° болуы керек. Орнатылған жүйелік блокқа сәйкес келетін қосқыш пен кабель болуы керек. Көп функциялы лазерлік аппарат А-4 – 1 дана. Лазер болуы керек монохромды құрылғы. Құрылғының функциялары көшіру, басып шығару, сканерлеуден кем болмауы керек. Жады кемінде 32 МБ. Принтердің ажыратымдылығы кемінде 600 x 600 dpi болуы керек. Басып шығару жылдамдығы минутына кемінде 18 бет болуы керек. Қағаз пішімі А4, А5. Сканер ажыратымдылығы кемінде 600 x 600 нүкте/дюйм. USB интерфейсі, Wi-Fi болуы керек. Жинақта алдын ала орнатылған картридж, қуат сымы және орнатылып жатқан компьютерге қосылуға арналған кабель болуы керек. Интерактивті панель 75" – 1 дана. Панельдің барлық сипаттамалары өнім паспортында көрсетілуі керек. Берілетін жабдық келесі талаптарға сай болуы керек: Рамамен панельдің диагоналы кемінде 75" болуы керек. Белсенді аймақтың өлшемі кемінде 1600 мм ұзындығы және 800 мм ені болуы керек. Жинаққа кіреді. Жабдықтардың ішінде кем дегенде: қашықтан басқару пульті, қашықтан басқару пульті батареялары, қуат кабелі, HDMI кабелі, USB кабелі, кемінде 2 маркер, қабырғаға бекіту және бекіту бұрандалары болуы керек. Кірістірілген операциялық жүйе болуы керек. ЖЖҚ сыйымдылығы кемінде 8 ГБ, процессор кемінде 1,9 ГГц, кемінде 4 ядролы, ішкі жады кемінде 128 ГБ. Интерактивті панельдегі бір уақытта түрту саны кемінде 20 түрту болуы керек. Енгізу әдісі мыналарды пайдалануға мүмкіндік беруі керек: саусақтар, маркерлер немесе кез келген басқа мөлдір емес нысан. Wi-Fi, Bluetooth қолдауы керек. Қосылу интерфейстері, кем емес: RJ45-IN x 1, VGA x 1, PC Audio In x 1, HDMI x 2, USB – кемінде 3 шығыс, RJ45 Out x 1, Touch USB x 1, құлақаспап шығысы x 1, RS-232 - 1, OPS SLOT - 1. Форматтардың арақатынасы болуы керек 16:9 болсын. Көру бұрышы көлденеңінен кемінде 178 градус болуы керек. Интерактивті панельдің жарықтығы кемінде 550 кд/м², жауап беру уақыты 5 м/с аспауы керек. Контраст кемінде 10 000:1 болуы керек. Ажыратымдылық кемінде Ultra HD 3840 x 2160 болуы керек пикселдер. Интерактивті панельдің беті шағылыспайтын, тозуға төзімді және бұзуға төзімді болуы керек. Интерактивті панельде кемінде 2 кірістірілген динамик болуы керек, олар панельдің алдыңғы жағында орналасуы керек. Барлығы Динамиктің қуаты кемінде 40 Вт болуы керек Интерактивті панель үшін лицензияланған бағдарламалық құрал – 1 дана. қойылатын талаптар интерактивті панельдің алдын ала орнатылған лицензиялық бағдарламалық құралы: бағдарламалық қамтамасыз ету қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде болуы керек. Орнату файлдары алынбалы тасымалдағышқа авторлық құқық иесінің мәліметтерімен тасымалдануы керек. Шкафты орнату кезінде

бағдарламалық құралды жеткізуші орнатуы керек. Интерактивті панельдің алдын ала орнатылған лицензиялық БҚ мүмкіндіктері: Тышқан түріндегі басқару; Толық экранда, терезеде немесе жұмыс істеңіз мөлдір қабат; Экрандық пернетақтадан мәтін енгізу; Пікірлер қосу; Объектілерге гиперсілтемелер қосу; Объектілерді парақтан бетке немесе бір қолданбадан екіншісіне жылжыту; Файлдарды тіркеу; Файлдарды әртүрлі форматта сақтау; Сақтау беттер кескін файлдары ретінде; Скриншоттарды жасау; Жеке аумақтарды үлкейтуге арналған перде, прожектор, үлкейткіш әйнек; Объектілерді бұру, жылжыту және өлшемін өзгерту; Геометриялық фигураларды автоматты түрде тану және оңтайландыру; Геометриялық амалдарды орындауға арналған құралдар: циркуль, сызғыш және транспортир; Әртүрлі жазу стильдері, нүктелі сызық түрлері және басқа сипаттамалары бар сурет салу құралдары; Мөлдір объектілерді құру; Үлгілер мен кескіндерді фон ретінде кірістіру галереяны пайдалану; Галереядан анимациялық файлдарды енгізіңіз және өзіңіздің Flash файлдарыңызды қосыңыз; Көлеңке және бөлектеу әсері бар ақпаратты көрсету; Қалқымалы құралдар палитрасын орнату; Кеңсе пішіміне автоматты экспорттау қолданбалар, веб-сайт; Электрондық пошта арқылы автоматты түрде жіберу. Интерактивті тақтамен және тақтамен мұғалім жұмысын ұйымдастыруға арналған лицензияланған бағдарламалық құрал – 1 дана. Компьютерге орнатуды шкафты орнату кезінде жеткізуші орындауы керек. Мәңгілік лицензия ұсынылуы керек. Мұғалімнің интерактивті панельмен жұмысын ұйымдастыруға арналған алдын ала орнатылған бағдарламалық қамтамасыз етудің мүмкіндіктері және тақта: мұғалімдердің онлайн және офлайн режимдерінде жұмыс істеу мүмкіндігі; Жеке тіркелгіңізді жасаңыз; Әртүрлі оқу материалдарына қол жеткізуді ұйымдастыру және оларды жүйелеу мүмкіндігі; Бағдарламаға дайын оқу материалдарын қосу; Бірлескен қашықтан жұмыс бұлтты шешімдерді қолдану; Ноутбуктерді, Chromebookтарды, планшеттерді, смартфондарды немесе студенттік сауалнамаларды басқару пультын пайдаланатын студенттер үшін сауалнамалар, сынақтар және тапсырмаларды ұйымдастыру және студент жұмысын бағалау; Оқушылардың оқу ресурстарын жүктеп алу және сақтау ноутбуктарды, Chromebookтарды, планшеттерді немесе смартфондарды пайдалану. Кернеу сүзгісі – 2 дана. Шығу розеткаларының саны кемінде 5 болуы керек. Розеткалардың түрі жерге тұйықталған еуропалық стандартқа сәйкес келеді. Автоматты сақтандырғышы бар қосқыш болуы керек. Сымның ұзындығы болуы керек кем дегенде 5 метр. Жүйелік блок – 1 дана. Процессор кем дегенде 3 ГГц тактілік жиілігі және кемінде 6 Мбайт кэш жадысы бар кемінде 4 ядролы 12 ағынды болуы керек, 14 нм аспайтын технологиялық технологияны қолдана отырып жасалуы керек, жылуды тарату 65-тен аспайды сейсенбі Салқындату жүйесінің желдеткішінің диаметрі кемінде 80 мм болуы керек, қуат қосқышының түрі кемінде 3 істікшелі болуы керек, ал ең төменгі айналу жылдамдығы 900 айн / мин болуы керек. Аналық плата кем дегенде үшінші сериялы, жиіліктегі чипсетпен MicroAtx пішін факторы болуы керек кем дегенде 5 GT/s жүйелік шина және кем дегенде 6 Вт жобалық қуаты, кемінде 1 VGA және HDMI бейне шығысы, 2 DDR4 жад ұясы, 4 SATA3 қосқышы, 4 USB 2.0 порты және 2 USB 3.0 порты, 8 болуы керек. - істікшелі және 24 істікшелі қуат қосқыштары, GigabitEthernet (10/100/1000 Мбит/с), PCI Express 3.0 стандарты, 1 x1 ұясы, 1 x16 PCI Express ұясы. Қатты күйдегі дискінің көлемі кемінде 500 Гб, оқу жылдамдығы кемінде 500 Мб/сек, жазу жылдамдығы кемінде 400 Мб/сек, форма факторы 2,5-тен аспауы керек», қосылым интерфейсі кемінде PCIe m2 болуы керек. Көлемі ЖЖҚ кемінде 16 Гб, жиілігі кемінде 2666 МГц, кемінде DDR4 түрі, тиімді өткізу қабілеті кемінде 21300 МБ/с болуы керек. Іс пішін факторы шағын мұнара немесе орта мұнара болуы керек. Қуат көзі жоқ болуы керек, болаттан жасалған және пластик. Алдыңғы панельде кемінде 2 x USB, 1 құлаққап және 1 микрофон болуы керек. Кеңейту слоттарының саны кемінде 2 болуы керек, ішкі 2,5 дюймдік ұялардың саны кемінде 1 болуы керек. Желілік карта желімен Интернетке қосылуды қамтамасыз етуі керек. кемінде 2,4 ГГц жиілік диапазоны

және PCI Express (x1) қосылым түрімен кем дегенде Wi-Fi IEEE 802.11b,g,n стандарттары. Қуат көзінде ATX пішін факторы болуы керек, желдеткіш өлшемі кемінде 120 мм болуы керек, қуат кемінде 400 Вт болуы керек, негізгі қуат қосқышы кемінде 20+4 істікшелі, процессордың қуат қосқыштары кемінде 1x4+4 істікшелі, бейне карта қуат қосқыштары кемінде 1x6 істікшелі, 15 істікшелі SATA қосқыштарының саны кемінде 2, 4 істікшелі Molex қосқыштарының саны кемінде 2 дана, желілік кабель кем дегенде 1 нәрсе. Жүйелік блокқа арналған лицензияланған бағдарламалық қамтамасыз ету – 1 дана. Лицензия белгісіз мерзімге жарамды болуы керек. Интерфейс тілінің нұсқасы: орыс. Операциялық жүйе домендік желіге қосыла алуы және қолдау көрсетуі керек бастапқы жүктеу кезеңдерінде операциялық жүйеге зиянды бағдарламаларды енгізуді болдырмау үшін ядро коды мен жүктеуші кодының тұтастығын тексеру арқылы қауіпсіз жүктеу технологиялары. Офистік қосымшалары бар лицензияланған бағдарламалық құрал жүйелік блок – 1 дана. Электрондық лицензия ұсынылуы керек. Жинаққа стандартты басқару мәселелерін шешу мүмкіндігі бар Интернетке интеграцияланған өнімнің орыс тіліндегі нұсқасына мәңгілік лицензиясы бар кеңсе қосымшаларының пакеті кіруі керек. файлдар, пішімдеу, басып шығару, электронды поштамен жұмыс және т.б. МИКРОДАЙЫНДАЛУЛАР Анатомия бойынша микрослайдтар жинағы – 15 жинақ. Жинақ екі студенттің пайдалануына арналған және тік сақтауға арналған ұяшықтары бар жеке қорапқа салынған болуы керек микрослайдтар. Жинақта кемінде 12 дайын зерттеу объектісі болуы керек, олардың әрқайсысында 1-ден кем емес: Бір қабатты эпителий, Тығыз дәнекер тін, Жұқа дәнекер тін, Адам қаны, Тегіс бұлшықет тіні, Жұлын, Жүйке жасушалары, Асқазан ұлпасы, Қан тамырлары, Адам ұрығы, Сүйек ұлпасы, Жолақты бұлшықет тіні. Жинақта иллюстрациялармен әдістемелік ұсыныстар болуы керек. Ботаника бойынша микропрепараттар жинағы – 15 жинақ. Жинақ арнаулы болуы керек екі студенттің жұмысы және микрослайдтарды тік сақтауға арналған ойықтары бар жеке қорапқа салынған. Жиынтықта кемінде 17 дайын зерттеу объектісі болуы керек, олардың әрқайсысында 1-ден кем емес: тамырдың көлденең қимасы, бұршақ өскіні, шөптесін сабағының кесіндісі өсімдіктер, Ағаш бұтақтары, папоротник спорангиялары, Пияз жасушасы, Пенициллиум, Қарағай инелер, Қыналар, Вольвокс, Спиригира, Жапырақ эпидермисі, Аналық без және аналық без, Пияз қабығы, Тамыр қалпақшасы, Гүлді өсімдік тозаңы, Жылқы күйрығы. Жинақта әдістемелік болуы керек иллюстрациялармен ұсыныстар. Зоологияға арналған микропрепараттар жинағы – 15 жинақ. Жинақ екі студенттің жұмысына арналған және микрослайдтарды тік сақтауға арналған ойықтары бар жеке қорапқа салынған болуы керек. Жиынтықта кем дегенде 13 дайын болуы керек зерттеу объектілері, кем дегенде 1 дана: бақаның бластуласы, бақаның гастроласы, бақаның сегменттелуі, бақаның бастапқы гастроласы, гидраның бойлық бөлімі, жауын құртының бөлімі, араның ауыз бөліктері, араның ауыз бөліктері. көбелек, масаның ауыз мүшелері, гидра, Аскариданың еркек/анасы (бөлім), Инфузория тәпішкесі, Бақа қаны. Жинақта иллюстрациялармен әдістемелік ұсыныстар болуы керек. Жалпы биологияға арналған микрослайдтар жинағы – 15 жинақ. Жинақ екі оқушыға арналған болуы керек және Микроүлгілерді тік сақтауға арналған ойықтары бар жеке қорапқа салынған. Жиынтықта кемінде 11-ден кем емес зерттеуге дайын нысан болуы керек: хламистар, бактериялар, пияз тамырындағы митоз, бақа жұмыртқасын ұсақтау, дайындау хромосомалар, Мукор зеңі, Өсімдік жасушасы, Жануар жасушасы, Мейоз, Хлоропластың құрылысы, Жасуша ядросының құрылысы. Жинақта иллюстрациялармен әдістемелік ұсыныстар болуы керек. Микроүлгілерді орау үшін науа – 4 дана. Тікбұрышты түрі қақпағы бар төзімді пластиктен жасалған контейнер. Әрбір тақырып үшін бүкіл сыныпқа арналған кейс-стади нысандары бір контейнерге салынуы керек. Микрослайдтарды дайындауға арналған жиынтық – 1 жинақ. Жинақтың құрамы мыналардан кем болмауы керек: кюветкадан жасалған полиметилпентен немесе зерттеу объектілерін дайындауға

арналған ұқсас материал - 2 дана; полистиролдан немесе кем дегенде 20 шыны слайдты кептіруге және сақтауға арналған ұқсас материалдан жасалған таблетка - 1 дана; йод ерітіндісі 20 мл – 15 бөлек бөтелкелерде заттар; сутегі асқын тотығы (ерітінді) 100 мл – 1 дана; метилен көк (ұнтақ) 100 г – 1 дана; этил спирті 90% 50 мл – 1 дана. Химиялық әсерге төзімді пластиктен жасалған қақпағы бар науада жеткізілуі керек. ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫҚ АКСЕССУАРЛАР Таразылар зертханалық – 8 дана. Электронды болуы керек және эксперименттер кезінде заттың массасын өлшеуге арналған. Салмақ диапазоны 0-200г, қате 0,1г аспайды. Кернеуі 1,5 В болатын батареялардан (батареялардан) қоректену керек. Батареялар ішінде болуы керек толық. Үлкейткіш – 30 дана. Сабақта және табиғатта бақылау жүргізгенде қолдану керек. Екі еседен кем емес өсу. Диаметрі кемінде 60 мм. Тұтқаны пластик жақтауда болуы керек. Мұғалімдік микроскоп – 1 дана. Тұтқалар өрескел және болуы керек нақты баптау айқындылығы. Окулярлар кемінде 5x, 10x және 16x болуы керек. Линзалар кемінде 10x/0,25, 40xS/0,65 және 100xS/1,25 болуы керек. Монокулярлы басы болуы керек. Жарық көзі айна болуы керек. Айналмалы құрылғы болуы керек. Болу керек металл негіз және тіреуіш. Сахна болуы керек. Зерттелетін объектілер үшін алынбалы ұстағыш болуы керек. Максималды үлкейту кемінде 1600 есе. Студенттік микроскоп – 15 дана. Классикалық оптикалық жүйе. Тұтқалар болуы керек айқындық параметрлері. Окулярлар кем дегенде 10x және 16x болуы керек. Линзалар кемінде 4x/0,10 болуы керек; 10X/0,25 және 40XS/0,65. Монокулярлы басы болуы керек. Жарық көзі айна болуы керек. Айналмалы құрылғы болуы керек. Металл болуы керек негіз және тірек. Сахна болуы керек. Зерттелетін объектілерді бекітуге арналған терминалдар болуы керек. Максималды үлкейту кемінде 640 есе. Зертханалық шыны ыдыстар мен керек-жарақтар жинағы – 1 жинақ. Жинақтың мазмұны, кем емес: дөңгелек полиэтилен банка - кемінде 7 дана, қызыл және көк лакмус индикаторлық қағазы - кемінде 400 парақ, әмбебап индикатор қағазы - кемінде 200 парақ, полипропилен шұңқыры кемінде 4 дана, спирт шамдарына арналған отын - кемінде 5000 мл, құрғақ отын - кемінде 100 таблеткалар, жинақ ыдыс жууға арналған щеткалар (жиынтықта кемінде 3 дана) - кемінде 1 жинақ, пробирка щеткасы - кемінде 1 дана, бұрандалы қысқыш - кемінде 4 дана, пробирка сым қысқышы - кемінде 15 дана, 100 мл конустық колба - кемінде 4 дана, 250 мл өлшегіш колба – кемінде 1 дана, 50 мл конустық колба - кемінде 3 дана, өздігінен жабысатын демонстрациялық жапсырмалар жинағы - кемінде 2 дана, өздігінен жабысатын зертханалық жапсырмалар жинағы - кемінде 15 дана, заттарды жағуға арналған металл қасық - кемінде 4 дана. бөліктер, пластикалық қасық - кем дегенде 4 дана, пластикалық стакан 50 мл - кемінде 2 дана, шыны стакан 250 мл - кемінде 3 дана, 500 мл шыны стакан кемінде 2 дана, қайшы - кемінде 1 дана, диаметрі 5 мм шыны өзекше - кемінде 5 дана, пластикалық пинцет - кем дегенде 20 дана, 2 мл шыны тамшуыр – кемінде 2 дана, қақпағы бар құрғақ отынға арналған тұғыр – кемінде 2 дана, резеңке тығын – кемінде 34 дана, пластик шайба – кемінде 1 дана, демонстрациялық спирт шамы – кемінде 1 дана, слайдтар жинағы 26 x 76 мм (жоқ жиынтықта 50 данадан аз) - кемінде 1 жинақ, сұйық термометр (0-100 градус) - кемінде 4 дана, диаметрі 5 мм резеңке түтік - кемінде 2 метр, Т-тәрізді шыны түтік кем дегенде. 2 дана, диаметрі 12,5 см тазартылған сүзгілер жинағы (кемінде 100 жинақта) дана) - кемінде 2 жиынтық, 3 минутқа арналған құм сағат - кемінде 1 дана, Петри табақшасы - кемінде 15 дана, 10 ұяға арналған пробирка сәресі - кемінде 4 дана. Жинақ төзімді пластиктен жасалған қақпақпен жабылған науада жеткізілуі керек және оның толық тізімі бар парақты қамтуы керек. құрамдас бөліктер. Биологиядан зертханалық жұмыстарға арналған ыдыстар мен керек-жарақтар жинағы – 1 жинақ. Құрамы: бұрандалы қақпағы бар реагенттерге арналған банка – кемінде 2 дана, дөңгелек полиэтилен банка – кемінде 15 дана, 500 мл конустық колба – 1 данадан кем емес. дана, өздігінен жабысатын демонстрациялық жапсырмалар жинағы - кемінде 1 дана, өздігінен жабысатын зертханалық жапсырмалар жинағы

- кемінде 15 дана, үлестірме материалдарға арналған науа - кемінде 15 дана, фарфор пестиль - кемінде 1 дана, а Бөлімсіз 5 мл тамшуыр пластмасса - кемінде 100 дана, пробиркалар 14-120 - кемінде 30 дана, 16-150 пробиркалар - кемінде 5 дана, 21-200 пробиркалар - кемінде 1 дана, резеңке тығын кемінде 22 дана, кесетін скальпель - кемінде 15 дана, зертханалық спирт шамы - кемінде 15 дана, шыны полипропилен 100 мл шкаласы бар - кемінде 15 дана, жиектері жылтыратылған микрослайдтарға арналған шыны және фаска - кемінде 20 дана, 22 x 22 мм қаптамалар жинағы (кемінде 100 дана жиынтығында) - кемінде 10 жиынтық, 26 x 76 мм шыны сырғытпалар жинағы (жиынтықта кем емес 50 дана) - кемінде 2 жиынтық, фарфор ерітіндісі - кемінде 1 дана, 100 мл шүмегі бар өлшеуіш цилиндр - кемінде 1 дана, фарфорды буландырғыш ыдыс - кемінде 1 дана, полипропилен шпатель - кемінде 50 дана, пробиркаға арналған сөре. 10 ұя - кемінде 15 дана, пластик кірістіру - кем дегенде 1 дана. Жинақ қақпағы бар ұзаққа созылатын пластик науаға және компоненттердің толық тізімі бар параққа ие болуы керек. Биологиядан зертханалық жұмыстарға арналған реактивтер жинағы – 1 дана. Жиын барлығын қамтуы керек биологиядан зертханалық жұмыстарға арналған қажетті заттар. Реагенттер атауын, нақты салмағын немесе көлемін көрсете отырып, бөлек контейнерлерге немесе қаптарға салынуы керек. Жинақ қорапқа салынуы керек. Жинақтың құрамы, кем емес: натрий карбонат 100 грамм, мыс оксиді 100 грамм, кальций нитраты 100 грамм, азот қышқылы 500 миллилитр, натрий гидроксиді 100 грамм, агар-агар 220 грамм, мыс сульфаты 100 грамм, метил апельсин 55 грамм, фсенол50 грамм грамм, қорғасын ацетаты 100 грамм, нингидрин 10 грамм, фосфатты буфер қоспасы 100 миллилитр, натрий хлориді 100 грамм. Зертханалық электр плитасы 1000 Вт – 1 дана. Заттарды қыздыру және әртүрлі уақыттарда қыздырылған күйде ұстауға арналған демонстрациялық тәжірибелер. Ол спиральмен жабылған керамикалық диск түріндегі және металл корпусқа орнатылған электр жылытқышы болуы керек. Қуат кем дегенде 1000 Вт болуы керек. Құрама зертханалық штатив – 16 дана. Болу керек зертханалық тәжірибелер мен практикалық жаттығулар кезінде әртүрлі қондырғыларды құрастыруға және әртүрлі аспаптар мен құрылғыларды нығайтуға арналған. Металл тұғырдан және тік металл түйреуіштен (шыбықтан) тұруы керек. ІN Жинақта кемінде 5 муфта, 2 аяқ, 3 сақина және бекітуге арналған болттар болуы керек. **КӨЛЕМДІК ЖӘНЕ ОСТЕОЛОГИЯЛЫҚ АНАТОМИЯ МҮЛДЕРІ** Анатомиялық үлгі Үлкейтілген көз – 1 дана. Екі жартыға бөлінген көз алмасының үлгісі болуы керек көлденең бағыт. Модельдің денесі көздің tunica albuginea-сын көрсетуі керек, көздің бұлшықеттері tunica albuginea-ның сыртында көрсетілген. Көздің алдыңғы жағында мөлдір қасаң қабық, шыны тәрізді дене және линзалар көрінуі керек. Модель болуы керек жиналмалы болуы. Стендте. Диаметрі кемінде 13 см Анатомиялық үлгі Асқазан – 1 дана. Модель пластиктен жасалған болуы керек және екі бөліктен тұруы керек. Асқазанның сыртқы және ішкі бетін, бұлшықет құрылымын көрсету керек асқазан, шырышты қабаттың қатпарларының рельефі, сондай-ақ өңеш пен асқазан сфинктерімен түйісу. Ұзындығы кемінде 20 см Анатомиялық үлгі Альвеолалары бар өкпелер – 1 дана. Модель пластиктен жасалған және тірекке орнатылған болуы керек. Көрсету керек өкпе альвеолалары мен бронхиолалар арасындағы байланыстар, альвеолярлы қапшық пен альвеолярлы түтіктің құрылысы, альвеолярлы қалқалардағы капиллярлық тор. Бойы 20 см-ден кем емес Анатомиялық үлгі Артериялары бар адам миы – 1 дана. Болуы тиіс артериялық тамырлар желісін көрсететін мидың өмірлік өлшемдегі жиналмалы моделі. Модель резеңкеден немесе пластиктен жасалған және тірекке орнатылған болуы керек. 8 бөліктен тұруы керек. Сопакша миды, көпірді көрсету керек, төртбұрышты, гипофиз, мишық, дене денесі, ми қыртысы, диэнцефалон. Ұзындығы кемінде 15 см Анатомиялық үлгі Мұрын қуысы – 1 дана. Модель пластиктен жасалған және табиғи түстермен боялған болуы керек. Көрсету керек мұрын және мұрын қуысының құрылысы. Келесі құрылымдарды сырттан көрсету керек: сыртқы

мұрын шеміршегі, параназальды синустар, ашық гаймор қуысы. Медианалық кесіндіде: мұрын таяқшалары бар мұрын қуысы, шырышты қабаттың артериялары, иіс сезу нервтері. Ұзындығы 10 см-ден кем емес Анатомиялық үлгі Бүйрек бөлімінде – 1 дана. Модель табиғи түстермен боялған екі бөліктен тұруы керек. Модель бейнеленуі керек: қыртысты, мидың, жамбастың, тамырлардың, несепардың бір бөлігі, көрсетілген сыртынан бүйрек беті және бойлық кесінді. Модель стендке орнатылуы керек. Биіктігі 15 см-ден кем емес Анатомиялық үлгі Демонстрациялық жүрек – 1 дана. Жүректің жиналмалы үлгісі болуы керек. Модельде болуы керек бейнеленген: қолқа, өкпе артериясы, төменгі және жоғарғы қуыс вена. Модельдің екі алынбалы қабырғасы ішкі макроскопиялық құрылым туралы түсінік беруі керек. Модель стендке орнатылуы керек. Биіктігі 20 см-ден кем емес Анатомиялық модель Torso адам – 1 дана. Модель 19 бөліктен тұратын бір жынысты дене болуы керек. Ішкі мүшелердің бір-біріне қатысты құрылымы мен орналасуын көрсету керек. Модель пластиктен жасалған болуы керек. Биіктігі 80 см кем емес Үлгі бойынша анатомиялық құлақ – 1 дана. Есту аппаратының бөліктерінен тұратын құлақтың жиналмалы моделі болуы керек: кохлея, құлақ қалқаны, есту сүйектері. 6 бөліктен тұруы керек. Ұзындығы кемінде 40 см Анатомиялық үлгі Адамның бас сүйегі – 1 дана. Үлгі пластмассадан жасалған болуы керек. Ол жиналмалы болуы керек және сүйектердің бас сүйегінің сыртында да, бас сүйегінің ішінде де орналасуын көрсетуге мүмкіндік беруі керек. Төменгі жақ серіппемен бекітілуі керек. Бойы 14 см-ден кем емес Адам қаңқасы роликті тірек – 1 дана. Адамның қаңқасы жиналмалы, буындары қозғалатын, омыртқа аралық шеміршек омыртқа денелерімен бірге қалыпталған болуы керек. Төменгі жақ серіппемен тірелуі керек. Жиналмалы үлгінің жеке бөліктері қосылуы керек шыбықтар мен ілмектерді қолдану. Роликті дөңгелектері бар пластикалық стендте болуы керек. Биіктігі 170 см-ден кем емес. БОТАНИКАДАҒЫ КӨЛЕМ МҮЛГІЛЕР

Ботаникадағы үлгі Тамырдың бойлық кесіндісі – 1 дана. Модель бойлық бойынша түбірдің құрылымын көрсетуі керек бөлім: өсу аймағы, сіңіру аймағы және өткізгіштік аймағы, сонымен қатар минералды және органикалық заттардың, тамыр түктерінің және тамыр қалпақшасының тасымалдануы жүретін өткізгіш шоғырлар. Модель гипстен жасалған және тік күйде стендке орнатылған. Биіктігі 50 см-ден кем емес Ботаникалық үлгі Жапырақ құрылымы – 1 дана. Модель пластиктен жасалған болуы керек. Жапырақтың құрылымын бойлық және көлденең кесінділерде және оның негізгі бөлшектерін көрсетуге мүмкіндік береді: устьицалары бар тері, губка тәрізді және палисадты мезофилл, өткізгіш байламдар. Ұзындығы кемінде 40 см. Жеміс-көкөніс үлгілерінің жиынтығы – 1 жинақ. Көлемі, салмағы, табиғи түсі мен пішіні шынайы көкөністер мен жемістерді мүмкіндігінше дәл қайталауы керек. Сапалы экологиялық және улы емес материалдан жасалған болуы керек полимерлі материал. Картон немесе пластик қораптарға салынған. Қорапта қол жетімді үлгілердің тізімі болуы керек. Жиынтықта әртүрлі көкөністердің кем дегенде 10 үлгісі және әртүрлі жемістердің кемінде 9 үлгісі бар. ГЕРБАРИЯЛАР ЖӘНЕ КОЛЛЕКЦИЯЛАР Гербарий Ағаштар мен бұталар – 1 дана. Белгілі бір ережелерге сәйкес дайындалған кептірілген өсімдіктердің кем дегенде 18 түрі болуы керек. Парақтарды картон қорапқа салу керек. IN Гербарий парақтарындағы белгілер тізімге сәйкес сандарды көрсетіп, өсімдіктердің қысқаша сипаттамасын береді. Үлгілер жабайы және мәдени ағаштар мен бұталарды көрсетуі керек. Мәдени гербарий өсімдіктер – 1 дана. Белгілі бір ережелерге сәйкес дайындалған кептірілген өсімдіктердің кем дегенде 25 түрі болуы керек. Парақтарды картон қорапқа салу керек. Гербарий парақтарындағы белгілер тізімге сәйкес сандарды көрсетіп, қысқаша мәлімет береді өсімдіктердің сипаттамасы. Үлгілер ең көп таралған мәдени өсімдіктерді көрсетуі керек. Гербарий Дәрілік өсімдіктер – 1 дана. Құрамында кептірілген өсімдіктердің кем дегенде 18 түрі болуы керек, белгілі бір ережелерге сәйкес дайындалады. Парақтарды картон қорапқа салу керек. Гербарий

парақтарындағы белгілер тізімге сәйкес сандарды көрсетіп, өсімдіктердің қысқаша сипаттамасын береді. Үлгілер ең көп таралғанын көрсетуі керек дәрілік өсімдіктер. Жинақ Минералды тыңайтқыштар – 1 дана. Коллекция кем дегенде 12 түрді қамтуы керек, бұл ауыл шаруашылығында ең жиі қолданылатын бейорганикалық бейорганикалық, өсімдіктерге қажетті қоректік заттар бар қосылыстар. Үлгілерді пробиркаларға немесе тығыз жабылатын қақпағы бар ұқсас контейнерлерге салып, бөлінген қорапқа салу керек. Коллекция Тұқымдар мен жемістер үлестірмелі материалдармен – 1 дана. Коллекцияда түрлі-түсті сызбалары бар таблеткалар және құрғақ жемістердің табиғи үлгілері және оларға жабыстырылған шырынды жемістердің муляждары болуы керек. Планшеттер көрсетілуі керек жемістердің түрлері (құрғақ және шырынды жемістер) және жемістер мен тұқымдардың таралуына бейімделуі. Коллекцияда үлестірме материалдар болуы керек - әртүрлі тұқымдар мен жемістер, олардың түрін (құрғақ, шырынды) және таратуға бейімділігін анықтауға болады. Тарату үлгілері бөлек қаптарға салынып, тұқымдар мен жемістердің атаулары жазылған этикеткалармен қамтамасыз етілуі керек. Коллекция қораптарға салынған.

БАСЫЛҒАН НҮСҚАУЛЫҚТАР, ТҰРҒЫНДАР ЖӘНЕ ҮСТЕЛДЕР

Биологтардың жиектелген портреттерінің жинағы – 1 жинақ. Шкаф дизайнының элементі ретінде тұрақты көрсетуге арналған. Жинақта кемінде 8 дана көлемінде А-3 форматындағы биологтардың портреттері болуы керек. Портреттер басып шығарылуы керек қалың қағазға және мөлдір пластиктен жасалған жақтауға орналастырылған. Әрбір портретте ғалымның атыжөні жазылуы керек. Стенд Тірі ағзалардың классификациясы – 1 дана. Стендте тірі ағзалардың қазіргі классификациясы бейнеленуі керек, ұқсастығы мен байланысы бойынша олардың схемалық топтастырылуын, сондай-ақ тірі организмдердің ұйымдасу деңгейлерін көрсету. Стендтің негізі қалыңдығы кемінде 5 мм болатын пластиктен жасалған болуы керек. Тұрақты сипаттағы кескіндерді пайдаланып фильмге қолданылуы керек стенд атауын, дизайн элементтерін және т.б. қоса алғанда, кемінде 1440 dpi рұқсатымен толық түсті басып шығару. Тірек өлшемі кемінде 1000 мм x 700 мм. Жинақта бекіткіштер болуы керек. Стендтегі мәтіндер мемлекеттік және орыс тілдерінде болуы керек. Композиция мен түс схемасы биология кабинетіндегі басқа стендтерге сәйкес келуі керек. Стендтік нуклеин қышқылдары - 1 дана. Стендте ДНҚ және РНҚ нуклеин қышқылдарының негізгі компоненттері, Чаргафф ережелері, сондай-ақ генетикалық кесте бейнеленуі керек. код. Стендтің негізі қалыңдығы кемінде 5 мм болатын пластиктен жасалған болуы керек. Тұрақты сипаттағы кескіндер стенд атауын, дизайн элементтерін және т.б. қоса алғанда, кемінде 1440 dpi рұқсатымен толық түсті басып шығаруды пайдалана отырып, пленкада басылуы керек. Тірек өлшемі кемінде 1000 мм x 700 мм. Жинақта бекіткіштер болуы керек. Стендтегі мәтіндер мемлекеттік және орыс тілдерінде болуы керек. Композиция мен түс схемасы биология кабинетіндегі басқа стендтерге сәйкес келуі керек. Стенд ережелері биологиядан зертханалық жұмыс жүргізу – 1 дана. Биология кабинетіндегі зертханалық жұмыстардың негізгі сәйкестік талаптарын көрсетуі керек. Стендтің негізі қалыңдығы кемінде 5 мм болатын пластиктен жасалған болуы керек. Суреттер тұрақты сипаттағы пленкаға стенд атауын, дизайн элементтерін және т.б. қоса алғанда, кемінде 1440 dpi рұқсатымен толық түсті басып шығаруды қолдану арқылы қолданылуы керек. Тірек өлшемі кемінде 1000 мм x 700 мм. Жинақта бекіткіштер болуы керек. Стендтегі мәтіндер мемлекеттік және орыс тілдерінде болуы керек. Композиция мен түс схемасы биология кабинетіндегі басқа стендтерге сәйкес келуі керек. Стенд Экожүйе құрылымы - 1 дана. Стендте экожүйе құрылымының диаграммасы көрсетілуі керек. Негіз Стенд қалыңдығы кемінде 5 мм болатын пластиктен жасалған болуы керек. Тұрақты сипаттағы кескіндер стенд атауын, дизайн элементтерін және т.б. қоса алғанда, кемінде 1440 dpi рұқсатымен толық түсті басып шығаруды пайдалана отырып, пленкада басылуы керек. Стенд өлшемі кемінде 1000 мм x 700 мм. Жинақта бекіткіштер болуы керек. Стендтегі

мәтіндер мемлекеттік және орыс тілдерінде болуы керек. Композиция мен түс схемасы биология кабинетіндегі басқа стендтерге сәйкес келуі керек. Стенд эволюция ағашы - 1 нәрсе. Стендте тірі организмдер эволюциясының диаграммасы бейнеленуі керек. Стендтің негізі қалыңдығы кемінде 5 мм болатын пластиктен жасалған болуы керек. Тұрақты сипаттағы суреттер пленкаға ажыратымдылығы жоқ толық түсті басып шығару арқылы қолданылуы керек. Стенд атауын, дизайн элементтерін және т.б. қоса алғанда 1440 нүкте/дюймден аз. Тірек өлшемі кемінде 1000 мм x 700 мм. Жинақта бекіткіштер болуы керек. Стендтегі мәтіндер мемлекеттік және орыс тілдерінде болуы керек. Композиция және түс схемасы биология кабинетіндегі басқа стендтерге сәйкес келуі керек.

ҚОСЫМША ҚҰРАЛ Алғашқы көмек қобдишасы – 1 дана. Өзіне және өзара көмек көрсетуге арналған болуы керек. Оны қабырғаға орнату мүмкіндігі болуы керек. Алғашқы көмек қобдишасы жабдықталуы керек алынбалы сөрелер. Есік құлыпты құлыппен жабдықталуы керек. Алғашқы медициналық көмек қобдишасының жабыны ашық түсті полимерлі ұнтақ болуы керек, материал берік, тозуға төзімді, соққыға төзімді, отқа төзімді және коррозияға қарсы қасиеттерге ие болуы керек. енгізілген Алғашқы көмек көрсету үшін қажетті құралдар болуы керек, кем дегенде: жабысқақ сылақ - 2 пакет; зарарсыздандырылған дәке таңғыш – 1 дана; стерильді емес дәке таңғыш – 1 дана; стерильді медициналық мақта – 1 пакет; турникет гемостатикалық - 1 дана. Көшірме қағазы А-4 - 1 бума. Кем дегенде 500 парақ. Тығыздығы 80 граммнан кем емес. Маркер тақтасына арналған губка – 1 дана. Маркер тақталарынан жазбаларды құрғақ өшіруге арналған және тозуға төзімді беті болуы керек. Қоқыс себетін – 1 дана. Пластмасса. Қақпағы бар пластик науа – 3 дана. Сақтауға және жылжытуға арналған контейнер, өлшемдері 312 x 427 x 75 мм кем емес. Төзімді пластиктен жасалған болуы керек. Жинақта тығыз жабылатын қақпақ болуы керек. Науа қақпағы бар пластик – 2 дана. Сақтауға және жылжытуға арналған контейнер, өлшемдері 312 x 430 x 225 мм кем емес. Төзімді пластиктен жасалған болуы керек. Жинақта тығыз жабылатын қақпақ болуы керек. Ілмегі бар неодим магниті – 4 дана. Болуы керек ілгегі бар диск пішіні. Сирек жер қорытпасынан жасалған болуы керек. Магниттендіргіш өрістер мен температуралардың әсеріне төзімділікті арттыру керек. Техникалық сипаттамалары: материал неодим магниті, болат, максималды жабысқақ күші кем емес 4 кг, ең жоғары ығысу адгезиясы кемінде 2 кг, диаметрі кемінде 16 мм. Магниттер – 2 жинақ. Диаметрі кемінде 30 мм болатын маркер тақтасына арналған магниттер жинағы. Әрбір жинақта кемінде 12 магнит болуы керек. Мектеп боры – 100 дана. Тікбұрышты болуы керек пішіндер.

**Техническая спецификация закупаемых
товаров к конкурсной документации**

Номер закупки:	№ 12231614-1
Наименование закупки:	Кабинет учебный с материально-техническим оснащением
Номер лота:	№ 66861694-ЗЦПЗ
Наименование лота:	Кабинет учебный
Описание лота:	с материально-техническим оснащением
Дополнительное описание лота:	Кабинет учебный с материально-техническим оснащением "Биология" для Мергенской ОШ
Количество:	1
Единица измерения:	Штука
Места поставки:	595637600, Северо-Казахстанская область, Район Шал акына, с. Мерген КАЗАХСТАН, Северо-Казахстанская область, Район Шал акына, с. Мерген, Мергенская ОШ
Срок поставки:	16 календарных дней с момента заключения договора

<p>Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристикикупаемых товаров:</p>	<p>Техническая спецификациякупаемого кабинета «Биология» Техническая спецификация составлена в соответствии с учебными программами основного и общего среднего образования, приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» с изменениями и требованиями обновлённого содержания образования. В новых условиях оборудование кабинета должно способствовать формированию не только предметных знаний и умений учащихся, а также развитию навыков широкого спектра: функциональное и творческое применение знаний, критическое мышление, проведение исследовательских работ, использование ИКТ, применение различных способов коммуникации, умение работать в группе и индивидуально, решение проблем и принятие решений. Учебная мебель должна изготавливаться в заводских условиях с соблюдением требований соответствующих технических регламентов, действующих на территории РК. Учебные приборы, демонстрационное и лабораторное оборудование должны быть изготовлены из сертифицированных материалов и соответствовать стандартам качества. Учебники и цифровые образовательные ресурсы, поставляемые на электронных носителях, должны иметь заводским способом исполненное указание на автора продукта или правообладателя авторских прав, полностью соответствовать ГОСО РК соответствующего уровня образования, отражать учебные программы по темам. Вновь приобретаемое оборудование должно иметь гарантийный срок в соответствии с паспортом изделия, но не менее 12 месяцев со дня приобретения организацией образования. Сопутствующие услуги, которые должен выполнить потенциальный поставщик: Началу работы над комплектацией кабинета предшествует согласование вопросов доставки и монтажа, размещения пособий в помещении кабинета. Доставка оборудования и приборов до месторасположения Заказчика. Распаковка, установка приборов и оборудования в кабинете (совместно с учителями). Сборка и установка мебели и классной доски. Обеспечение монтажного комплекта, предназначенного для осуществления полного монтажа оборудования, входящего в состав кабинета. В комплект входят: кабель питания двухжильный, кабель-канал настенный и напольный и прочие материалы, необходимые для монтажа кабинета. Установка, подключение и проверка работы в единой сети компьютера, интерактивной панели, другой оргтехники и мультимедийной техники. Прокладка необходимых кабелей в скрытых кабель-каналах. Установка и тестирование программного обеспечения, электронных пособий. Гарантийное обслуживание всего оборудования сроком, не менее 12 месяцев со дня подписания акта приема передачи. ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО БИОЛОГИИ Всё оборудование и программное обеспечение лаборатории должно быть совместимым, изготовлено одним производителем или иметь подтверждение на сайтах производителей, что оборудование и программное обеспечение являются совместимыми или взаимозаменяемыми. В состав лаборатории должно быть включено, не менее: Лицензионное программное обеспечение для сбора, показа и анализа данных с беспроводными электронными средствами измерения – 1 штука. Доступ в программу должен предусматривать средства защиты в виде электронного ключа. Срок действия лицензии 3 года. Лицензия должна быть на не менее, чем 50 устройств одной школы, в том числе компьютеры, ноутбуки, смартфоны. Возможность работы в автономном режиме. Возможность работы на разных операционных системах, в том числе, на операционной системе компьютера преподавателя. Интуитивно понятный простой интерфейс. Регулирование пользователем скорости и продолжительности сбора данных. Одновременный сбор и просмотр данных с нескольких датчиков. Просмотр данных в таблице или на</p>
--	---

графике. Сбор и анализ данных по выбранному времени или действию. Обмен данными в режиме реального времени. Готовый контент с видеороликами экспериментов, синхронизированных с реальными данными. Настройка уравнений и выражений для анализа в режиме реального времени. Одновременное отображение не менее двух графиков. Анализ с помощью определяемых пользователем подборов кривых и вычисляемых столбцов. Сравнение прогнозов и результатов сбора данных. Беспроводной датчик рН – 1 штука. Должно быть предложено устройство для сбора данных на базе программного обеспечения без применения интерфейса. Технические характеристики должны быть, не менее: Подключение к компьютеру, ноутбуку или смартфону через Bluetooth или USB кабель. Перезаряжаемая батарея. Передача показаний и сбор данных в режиме реального времени. Измерение показателя кислотности в диапазоне от 0 до 14 рН. Точность +/- 0,2 единицы рН. В комплекте должны быть, не менее: датчик с усилителем электродов – 1 штука, бутылка с раствором для хранения электродов – 1 штука, кабель микро USB – 1 штука. Беспроводной датчик давления газа – 1 штука. Должно быть предложено устройство для сбора данных на базе программного обеспечения без применения интерфейса. Технические характеристики должны быть, не менее: Подключение к компьютеру, ноутбуку или смартфону через Bluetooth или USB кабель. Перезаряжаемая батарея. Передача показаний и сбор данных в режиме реального времени. Диапазон измерения абсолютного давления газа от 0 до 400 кПа. Разрешение 0,03 кПа. Точность +/- 3 кПа. Максимальная частота дискретизации 50 образцов/с. В комплекте к датчику должны быть шприц, конические соединители клапанов, двухходовой клапан, трубка с разъемами, транспирационные хомуты, кабель микро USB. Беспроводной датчик проводимости – 1 штука. Должно быть предложено устройство для сбора данных на базе программного обеспечения без применения интерфейса. Технические характеристики должны быть, не менее: Подключение к компьютеру, ноутбуку или смартфону через Bluetooth или USB кабель. Перезаряжаемая батарея. Передача показаний и сбор данных в режиме реального времени. Встроенный датчик температуры для одновременного считывания проводимости и температуры. Автоматическая температурная компенсация для проведения измерений без влияния температурных изменений на данные. Графитовый электрод, устойчивый к коррозии. Диапазон измерения ионного содержания водного раствора от 0 до 20000 мкСм/см. Точность с использованием заводской калибровки $\pm 1\%$ от показания полной шкалы. Температурная компенсация автоматическая от 5 до 35° С. Разрешение 0,01 мкСм/см. Наружный диаметр датчика должен соответствовать размерам принадлежностей для проводимых опытов. В комплекте должен быть кабель микро USB. Беспроводной датчик пульса – 1 штука. Должно быть предложено устройство для сбора данных на базе программного обеспечения без применения интерфейса. Технические характеристики должны быть, не менее: Подключение к компьютеру, ноутбуку или смартфону через Bluetooth. Перезаряжаемая батарея. Передача показаний и сбор данных в режиме реального времени. Возможность оценки частоты сердечных сокращений. Захваты для рук должны быть без электродов или зажимов. Дальность беспроводной связи 10 метров. В комплекте, не менее: ручки сердечного ритма, беспроводной передатчик. Беспроводной датчик температуры – 2 штуки. Должно быть предложено устройство для сбора данных на базе программного обеспечения без применения интерфейса. Технические характеристики должны быть, не менее: Подключение к компьютеру, ноутбуку или смартфону через Bluetooth или USB кабель. Перезаряжаемая батарея. Передача показаний и сбор данных в режиме реального времени. Диапазон измерений температуры от -40 до 125°С. Разрешение 0,01°С. Точность $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$. В комплекте должен быть кабель микро USB. Беспроводной датчик электрокардиограммы – 1 штука. Должно быть предложено устройство для сбора данных на базе программного обеспечения без применения интерфейса. Технические характеристики должны быть, не менее: Подключение к компьютеру,

ноутбуку или смартфону через Bluetooth или USB кабель. Перезаряжаемая батарея. Передача показаний и сбор данных в режиме реального времени. Измерение электрического потенциала (напряжения, появляющегося при сокращении сердечной мышцы), генерируемого сердцем. Два отдельных выхода: один оптимизирован для стандартной записи ЭКГ в 3 отведениях, а другой - для записи поверхностной ЭМГ. Диапазон ± 200 мВ. Разрешение 0,024 мкВ. Максимальная частота дискретизации 400 выборок / с. В комплекте, не менее: кабель микро USB, 100 одноразовых электродов. Беспроводной колориметр – 1 штука. Должно быть предложено устройство для сбора данных на базе программного обеспечения без применения интерфейса. Технические характеристики должны быть, не менее:

Подключение к компьютеру, ноутбуку или смартфону через Bluetooth или USB кабель. Перезаряжаемая батарея. Передача показаний и сбор данных в режиме реального времени. Диапазон от 0 до 3. Полезный диапазон от 0,05 до 1,0. Коэффициент пропускания от 90% до 10% (%T). Длины волн: 430 нм, 470 нм, 565 нм, 635 нм. Автоматическая идентификация, одношаговая калибровка. В комплекте, не менее: колориметр, кабель микро USB, 15 кювет. Биочамбер – 1 штука. Должен представлять собой пластиковую камеру для вдыхания/выдыхания газа объемом не менее 250 мл с боковым круглым отверстием, резиновой прокладкой и закручивающейся пробкой. Биочамбер должен использоваться с датчиками газа CO₂ и O₂ для одновременного контроля уровней газообразного углекислого газа и кислорода в закрытой системе. Груша резиновая – 1 штука.

Должна использоваться вместе с датчиком давления газа для проведения экспериментов. Держатель электродов и датчиков – 1 штука. Должен быть предложен металлический держатель, подходящий для различных датчиков и принадлежностей цифровой лаборатории. Фиксирующая гайка должна быть с большой ручкой и надежно удерживать датчики и разные устройства. Крепежный разъем должен позволить крепить держатель на штативах толщиной от 5 до 10 мм. Должны быть канавки для проводов. Зажим для беспроводных датчиков – 1 штука. Должен надежно крепиться к палочкообразным элементам беспроводных датчиков, а входящий в комплект ремешок должен предотвратить случайное падение датчиков во время проведения экспериментов. Кювета пластиковая для колориметра – 1 штука.

Предназначена для использования в экспериментах с колориметром и спектрометром. В комплекте должно быть не менее 100 штук объемом не менее 3,5 мл и 20 крышек. Подставка для кюветы - 1 штука. Представляет собой пластиковую подставку для хранения до 10 кювет во время экспериментов. Приемник для датчика пульса – 1 штука. Приемник должен собирать данные о частоте сердечных сокращений, а также должен работать для приема радиочастотного сигнала, передаваемого датчиком пульса. Раствор для калибровки датчика электропроводности – 1 штука. Должен быть в бутылке емкостью не менее 500 мл. Стандарт проводимости должен быть не менее 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Должен использоваться для калибровки датчика электропроводности в среднем диапазоне от 0 до 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Книга с экспериментами в цифровой лаборатории по биологии – 1 штука. Должна представлять собой подробное описание проводимых с помощью лаборатории не менее 50 экспериментов, охватывающих темы клеточного дыхания, фотосинтеза, мембранной диффузии, осмоса, физиологии человека, транспирации, ферментации. Должна быть типографским способом изданная книга форматом не менее А-4. Должны быть предусмотрены эксперименты со всеми датчиками и устройствами, входящими в состав лаборатории. Должна быть на государственном и/или русском языке.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ Лицензионное программное обеспечение управления информационно-методическими ресурсами кабинета биологии - 1 штука. Должно быть записано на съемный носитель, либо должна быть предложена электронная лицензия в виде ссылки. Должно устанавливаться на

компьютер преподавателя. Должно быть единое для всех разделов меню и поддержка операционной системы, установленной на компьютер преподавателя. Должен быть режим полного экрана для демонстрации учебного материала на интерактивной доске, панели или экране, а также режим презентации. Должна быть предусмотрена возможность обновления через сайт правообладателя. Должно быть на государственном и/или русском языке. Вход в программу должен предусматривать средства защиты в виде электронного ключа. В составе программного обеспечения должны быть, не менее: 1. Платформа управления информационно-методическими ресурсами. 2. Плакаты по разделам биологии 6-11 класс. 3. Портреты известных биологов. 4. Мир под микроскопом. 5. 3D-модели по биологии. 6. Информационные материалы по микропрепаратам. Технические характеристики и содержание программного обеспечения, не менее: Платформа управления информационно-методическими ресурсами: Должна обеспечить интерфейс для взаимодействия преподавателя с функциями всех программ и учебных материалов кабинета, в котором будет установлено программное обеспечение. Платформа должна обеспечить создание, использование и поддержку каталога цифровых образовательных ресурсов кабинета, организацию рубрикации и навигации по образовательным ресурсам каталога, контроль поурочного планирования и методического обеспечения, использование инструментов разработки обучающего контента. Кроме этого, платформа должна поддерживать возможность отслеживания результатов, управления профилями обучения, анализа профилей компетенций, создания вопросов и управления тестами. Должна быть возможность организации онлайн-работы. Должен быть встроенный менеджер приложений, который позволит активировать имеющиеся или добавления новых приложения и программы. Электронные плакаты по биологии по программе 6-11 классов. Должно быть не менее 150 плакатов позволяющую их демонстрацию в полном формате на интерактивной доске, панели или экране. Должно быть интуитивно понятное меню, состоящее из, не менее, следующих разделов: Растения, Животные, Млекопитающие, Человек, Общая биология, Цитология и другие. Должен быть выбор языка плакатов – казахский или русский. Портреты известных биологов. Должно быть не менее 20 портретов всемирно известных биологов, а также ученых-биологов Казахстана. Формат должен позволить их демонстрацию на большом экране. Должны быть краткие автобиографии ученых. Мир под микроскопом. В разделе должно быть не менее 120 готовых слайдов, демонстрирующих различные предметы при увеличении их под микроскопом. Также в разделе должны быть инструкция пользования предлагаемым в составе кабинета цифровым микроскопом. 3D-модели по биологии. Должно быть не менее 10 реальных 3D моделей, позволяющих демонстрировать различные объекты по теме биологии. Информационные материалы по микропрепаратам. Фотографии и информация обо всех микропрепаратах, которые представлены в составе кабинета. Должна быть возможность демонстрировать их на большом экране.

МЕБЕЛЬ ДЛЯ КАБИНЕТА Доска меловая настенная лакированная поверхность не менее 100 x 170 см – 1 штука. Должна быть магнитная односторонняя доска. Поверхность доски должна быть лакированная для письма мелом. Рамка доски должна быть выполнена из анодированного алюминия с пластиковыми уголками. Размеры доски не менее 100 x 170 см. Доска с обратной стороны должна быть укреплена оцинкованным стальным листом. Должно быть скрытое крепление к стене в четырех углах. Вдоль нижнего края должен находиться лоток длиной не менее 300 мм для мела. В комплекте к доске должны прилагаться крепежные элементы.

Кресло сетчатая спинка на роликах с подлокотниками – 1 штука. Размеры сидения должны быть, не менее 480 x 470 мм, спинки не менее 480 x 450 мм. Должно иметь пружинно-винтовой механизм качания. Должна быть регулируемая высота от уровня пола до сидения: минимальная высота сидения не менее 400 мм, максимальная – не менее 500 мм. Кресло должно располагаться на мобильной подставке, оснащенной пятью колесиками. Спинка - сетчатая ткань, сиденье -

ткань, поролон. Стол демонстрационный – 1 штука. Габаритные размеры столешницы должны быть, не менее 1600 x 750 мм. Высота верхнего края столешницы над уровнем пола должна быть 900 мм. Материал столешницы должен быть ДСП толщиной не менее 22 мм, покрытая пластиком толщиной не менее 0,5 мм. Кромка должна быть из ПВХ не менее 2 мм. Должны быть две боковые опоры, глухая передняя панель. Внутренние полки должны быть изготовлены из ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Дверцы должны быть изготовлены из цветного ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Внутри стола должна быть полка и вертикальная перегородка на всю высоту. Внутреннее пространство стола должно быть поделено на 4 отдела. Дверцы должны быть раздвижные на направляющих. Дверцы должны быть с ручками и внутренним замком. Мебельные ножки должны регулироваться по высоте для компенсации неровностей пола. Стол линейный с приставной тумбой – 1 штука. Для изготовления должна использоваться ЛДСП комбинированного декора. Должен быть линейного типа с приставной тумбой справа. Габаритные размеры основного стола, не менее длина 1200 мм x ширина 600 мм x высота 750 мм. Столешница – ЛДСП толщиной не менее 22 мм. Несущие части, различные элементы – ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Под столешницей - выкатная панель для клавиатуры, на горизонтальных полозьях, прикреплённых к центральным опорам. Кромка из ПВХ должна быть не менее 2 мм. В левой части основного стола должна быть тумба с тремя выдвижными ящиками на направляющих полного выдвижения. Размер тумбы должен быть не менее: ширина 420 мм x глубина 520 мм x высота 540 мм. Фасады выдвижных ящиков тумбы должны быть цветными. В правой части основного стола должна быть секция под системный блок шириной не менее 250 мм. Лицевая сторона стола должна быть закрыта царгой. В правом углу столешницы должно быть предусмотрено отверстие с крышкой для соединительных проводов. С правой стороны должна быть приставная тумба под оргтехнику, габаритные размеры, не менее: глубина 500 мм x ширина 520 мм x высота 520 мм с одной открытой полкой. Тумба под оргтехнику должна быть прикреплена к основной части. Крепление всей конструкции должно осуществляться при помощи эксцентриковых стяжек и конфирмантов. Стол ученический 2местный лабораторный – 15 штук. Размеры столешницы не менее 1200 мм x 600 мм. Высота верхнего края столешницы над полом 760 мм. Материал столешницы должен быть ДСП толщиной не менее 22 мм, покрытая пластиком толщиной не менее 0,5 мм. Кромка ПВХ не менее 2 мм. Края столешницы должны быть скруглены. На передней и задней стороне столешницы по всей длине должны быть цветные декоративные вставки. Металлический каркас должен состоять из двух боковых опор, двух вертикальных стоек и двух рамок усилителей. Боковые опоры с вертикальными стойками должны быть связаны между собой царгой и столешницей. Металлический каркас должен иметь полимерное покрытие. Столешница должна крепиться на металлическую раму размером не менее 490 x 1100 мм. Рама должна быть изготовлена из квадратной трубы не менее 20 x 20 x 1,5 мм. Боковые опоры каркаса – профильная прямоугольная труба длиной не менее 500 мм сечением 50 x 25 x 1,5 мм. Вертикальные стойки должны быть из профильной прямоугольной трубы длиной не менее 600 мм сечением 40 x 25 x 1,5 мм. Рамка и усилитель для царги должны быть размером 400 x 1100 мм и изготовлены из квадратной трубы не менее 20 x 20 x 1,2 мм. Царга должна быть изготовлена из ЛДСП толщиной 16 мм. Под столешницей к каркасу снаружи слева и справа должны быть приварены 2 однорожковых крючка для портфелей. Столешница должна крепиться к каркасу методом скрытого крепления. Должны быть регулируемые металлические подпятники для компенсации неровностей пола. Стул полипропиленовый цветной эргономичный – 30 штук. Должен быть цельнолитой без каких-либо креплений. Должен быть эргономичной формы. Сиденье и спинка должны иметь анатомические углубления и изгибы. Размеры сидения не менее 370 x 370 миллиметров. Размеры спинки не менее 410 x 260 миллиметров. Высота спинки от

уровня сидения не менее 370 миллиметров. Высота от уровня пола до сидения не менее 460 миллиметров. Стул должен быть изготовлен из экологичного ударопрочного двухслойного полипропилена толщиной не менее 2 миллиметров. Должен выдерживать нагрузку не менее, чем 100 килограмм. Шкаф трехсекционный – 2 штуки. Габаритные размеры должны быть, не менее: длина – 1600 мм, глубина – 420 мм, высота – 1930 мм. Должен состоять из 3 секций. Две боковые секции должны быть закрытые, с пятью полками. Дверцы должны быть с ручками и внутренним замком. Габаритные размеры каждой секции не менее: длина – 400 мм, глубина – 420 мм, высота – 1930 мм. Средняя секция должна быть с тремя открытыми и двумя закрытыми полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Габаритные размеры не менее: длина – 800 мм, глубина – 420 мм, высота – 1930 мм. Несущие части, полки, фасадная часть – ЛДСП не менее 16 мм, задняя стенка – ДВП не менее 4 мм. Две глухие дверцы нижних закрытых полок шкафа должны быть из цветного ЛДСП не менее 16 мм. Кромка должна быть из ПВХ не менее 0,4 мм. Сборка должна производиться с помощью конфирматов 6,3 x 50. Петля для дверок должна быть внешняя с европланкой. Мебельные ножки должны регулироваться по высоте для компенсации неровностей пола. **МЕБЕЛЬ ДЛЯ ЛАБОРАНТСКОЙ** Стол одностумбовый – 1 штука. Несущие части, столешница, различные элементы должны быть из ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Кромка на торцах несущих частей должна быть из ПВХ не менее 0,4 мм. Размеры столешницы не менее 1200 мм x 650 мм. Высота столешницы над полом 750 мм. Кромка на столешнице должна быть из ПВХ не менее 2 мм. Лицевая сторона стола должна быть закрыта панелью из ЛДСП. Слева или справа должна быть тумба с дверкой и двумя полками внутри. Между тумбой и столешницей должно быть открытое отделение. Стул полумягкий - 2 штуки. Опора должна быть - металлические ножки на основе сварной рамы из овального профиля размером 3,0 см x 1,5 см. Покрытие каркаса должно быть полимерное. Размеры сидения должны быть, не менее 350 x 400 мм. Высота сидения от уровня пола должна быть не менее 460 мм. Ширина спинки должна быть не менее 410 мм. Сиденье и спинка должны быть полумягкие. Обивка мебельная ткань. Должны быть пластиковые заглушки на ножках. Внешняя сторона сиденья и спинки должны иметь декоративную пластиковую крышку. Цвет ткани и пластиковых деталей – серый или темных тонов. Шкаф для одежды – 1 штука. Габаритные размеры, не менее 800 мм x 540 мм x 1930 мм. Несущие части, полки, фасадная часть – ЛДСП толщиной не менее 16 мм, задняя стенка – ДВП не менее 4 мм. Кромка из ПВХ не менее 0,4 мм. Вверху должно быть отделение для головных уборов. Под ним должна быть штанга для одежных плечиков. Сборка должна производиться с помощью конфирматов 6,3 x 50. Петля для дверок должна быть внешняя с европланкой. Мебельные ножки должны быть регулируемые по высоте для компенсации неровностей пола. Шкаф полуоткрытый – 6 штук. Габаритные размеры должны быть, не менее 800 мм x 420 мм x 1930 мм. Верхняя секция должна быть открытая с тремя полками. Высота открытой секции – не менее 1080 мм. Нижняя секция должна быть с двумя полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Несущие части, полки – ЛДСП толщиной не менее 16 мм, задняя стенка – ДВП не менее 4мм. Кромка из ПВХ не менее 0,4 мм. Сборка должна производиться с помощью конфирматов 6,3 x 50. Петля для дверок внешняя с европланкой. Мебельные ножки должны регулироваться по высоте для компенсации неровностей пола. **КОМПЬЮТЕРНОЕ И ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** Web-камера – 1 штука. Разрешение видео должно быть не менее 1920 x 1080 пикселей. Матрица – не менее 2Мп. Тип линзы должен быть, не менее, чем постоянный фокус. Поле зрения должно быть не менее 90°. Должен быть интерфейс USB. Клавиатура и мышь проводные – 1 комплект. Клавиатура должна быть проводная с интерфейсом USB, раскладка клавиатуры должна быть не менее Русский/Английский/Казахский. Мышь должна быть проводная, оптическая, с интерфейсом USB. Цвет клавиатуры и мыши

должен быть одинаковый. Коврик для мыши – 1 штука. Материал покрытия должна быть ткань, материал основания – нескользящая каучуковая основа. Внешний вид покрытия должен быть без использования фотографий.

Маршрутизатор – 1 штука. Скорость беспроводной передачи данных должна быть до 300 Мбит/с. Не менее двух внешних антенн, с усилением сигнала не менее 5 дБи. Сетевые стандарты не менее 802.11 b/g/n. Не менее 2х портов RJ-45 LAN. Поддержка VPN-протоколов не менее PPPoE, PPTP. В маршрутизаторе должны присутствовать межсетевой экран: привязка по IP- и MAC-адресу. Микрофонно-телефонная гарнитура – 1 штука. Должен быть тип крепления гарнитуры - дуговое.

Частотный диапазон должен быть: нижняя граница не более 20Гц и верхняя граница не менее 20000 Гц. Мощность не менее 50 мВт. Сопротивление не более 32 Ом. Длина кабеля должна быть не менее 1,8 м. Должны быть мягкие накладки-амбушюры, регулятор громкости. Монитор 23" – 1 штука. Цвет должен быть белый. Диагональ должна быть не менее 23". Разрешение не менее 1920x1080. Соотношение сторон экрана должно быть 16:9. Частота обновления экрана не менее 60 Гц. Яркость экрана должна быть не менее 250 кд/м². Время отклика не более 5 мс. Угол обзора должен быть по горизонтали не менее 170°, по вертикали не менее 160°. Должен быть разъем и кабель, подходящий для устанавливаемого системного блока. Многофункциональное устройство А-4 лазерное – 1 штука. Должно быть лазерное, монохромное устройство. Функции аппарата должны быть, не менее – копирование, печать, сканирование. Память не менее 32 Мб. Разрешение принтера должно быть не менее 600 x 600 dpi. Скорость печати должна быть не менее 18 страниц в минуту. Формат бумаги А4, А5. Разрешение сканера не менее 600 x 600 dpi. Должен быть интерфейс USB, Wi-Fi. В комплекте должны быть предустановленный картридж, сетевой шнур и кабель для подключения к устанавливаемому компьютеру. Панель интерактивная 75" – 1 штука. Все характеристики панели должны быть отражены в паспорте изделия. Поставляемое оборудование должно соответствовать следующим требованиям: Диагональ панели с рамкой должна быть не менее 75". Размер активной области должен быть не менее 1600 мм по длине и 800мм по ширине. В комплект поставки должны входить, не менее: пульт дистанционного управления, батарейки для пульта ДУ, кабель питания, кабель HDMI, кабель USB, не менее 2 маркеров, настенное крепление и крепежные винты. Должна быть встроенная операционная система. Объем оперативной памяти не менее 8Гб, процессор не менее 1.9GHz, не менее 4-х ядерный, внутренняя память не менее 128Гб. Количество одновременных касаний интерактивной панели должно быть не менее 20 касаний. Метод ввода должен позволять использовать: пальцы, маркеры или любой другой непрозрачный предмет. Должна быть поддержка Wi-Fi, Bluetooth. Интерфейсы подключения, не менее: RJ45-IN x 1, VGA x 1, PC Audio In x 1, HDMI x 2, USB – не менее 3-х выходов, RJ45 Out x 1, Touch USB x 1, Earphone Out x 1, RS-232 - 1, OPS SLOT – 1. Соотношение сторон должно быть 16:9. Угол обзора должен быть не менее 178 градусов по горизонтали. Яркость интерактивной панели должна быть не менее 550 кд/м², время отклика не более 5 м/с. Контрастность должна быть не менее 10000:1. Разрешение должно быть не менее Ultra HD 3840 x 2160 пикселей. Поверхность интерактивной панели должна быть антибликовая, износостойчивая и антивандальная. В интерактивной панели должны быть встроенные динамики в количестве, не менее 2 штук, которые должны располагаться на лицевой стороне панели. Суммарная мощность динамиков должна быть не менее 40 Вт Лицензионное программное обеспечение интерактивной панели – 1 штука. Требования к предустановленному лицензионному программному обеспечению интерактивной панели: программное обеспечение должно быть на казахском, русском и английском языке. Установочные файлы должны быть переданы на съемном носителе с реквизитами правообладателя. Установку программного обеспечения должен произвести поставщик во время монтажа кабинета. Возможности предустановленного

лицензионного программного обеспечения интерактивной панели: Управление типа «мышь»; Работа в режиме полного экрана, окна или в прозрачном слое; Ввод текста с экранной клавиатуры; Добавление замечаний; Добавление гиперссылок к объектам; Перемещение объектов со страницы на страницу или из одного приложения в другое; Прикрепление файлов; Сохранение файлов в различных форматах; Сохранение страниц в виде файлов изображений; Создание моментальных снимков экрана; Шторка, прожектор, лупа для увеличения отдельных участков; Вращение, перемещение и изменение размеров объектов; Автоматическое распознавание и оптимизация геометрических фигур; Инструменты для геометрических операций: циркуль, линейка и транспортир; Инструменты рисования с разными стилями письма, типом пунктирных линий и прочими характеристиками; Создание прозрачных объектов; Вставка шаблонов и изображений в качестве фона с использованием галереи; Вставка анимационных файлов из галереи и добавление своих собственных Flash-файлов; Отображение информации с эффектом наложения тени и подсветки; Настройка палитры плавающих инструментов; Автоматический экспорт в формат офисных приложений, на веб-сайт; Автоматическая отправка по e-mail. Лицензионное программное обеспечение для организации работы учителя с интерактивной панелью и доской – 1 штука. Установку на компьютер должен произвести поставщик во время монтажа кабинета. Должна быть предложена бессрочная лицензия. Возможности предустановленного программного обеспечения для организации работы учителя с интерактивной панелью и доской: Возможность работы учителя в онлайн и офлайн режимах; Создание собственного аккаунта; Возможность организации доступа к различным учебным материалам и систематизация их; Добавление в программу готовых учебных материалов; Совместная удаленная работа с использованием облачных решений; Организация опросов, контрольных работ и заданий ученикам, использующим ноутбуки, хромбуки, планшеты, смартфоны или пульта опроса учащихся и оценка работы учащихся; Загрузка и хранение учениками учебных ресурсов при использовании ноутбуков, хромбуков, планшетов или смартфонов. Сетевой фильтр – 2 штуки. Количество выходных розеток должно быть не менее 5. Тип розеток - евростандарт с заземлением. Должен быть выключатель с автоматическим предохранителем. Длина шнура должна быть не менее 5 метров. Системный блок – 1 штука. Процессор должен быть не менее 4-х ядерный 12-ти поточный с тактовой частотой не менее 3 GHz и объемом кэш памяти не менее 6 Mb, должен быть выполнен по техпроцессу не более 14nm, тепловыделение должно быть не более 65 Вт. Диаметр вентилятора системы охлаждения должен быть не менее 80 мм, тип разъема питания не менее 3-pin, минимальная скорость вращения не менее 900 оборотов в минуту. Материнская плата должна быть форм-фактора MicroAtx с чипсетом не менее третьей серии, частотой системной шины не менее 5 GT/s и расчетной мощностью не менее 6 W, должна иметь не менее 1 видеовыхода VGA и HDMI, 2 слотов памяти DDR4, 4 разъемов SATA3, 4 портов USB 2.0 и 2 портов USB 3.0, 8-pin и 24-pin коннекторы питания, GigabitEthernet (10/100/1000 Мбит/с), стандарт PCI Express 3.0, 1 слот x1, 1 слот x16 PCI Express. Объем твердотельного накопителя должен быть не менее 500 Gb, скорость чтения не менее 500 Mb/сек, скорость записи не менее 400 Mb/сек., форм-фактор не более 2.5", интерфейс подключения не менее PCIe m2. Объем оперативной памяти должен быть не менее 16Gb, частота не менее 2666 MHz, тип не менее DDR4, эффективная пропускная способность не менее 21300 Mb/c. Форм-фактор корпуса должен быть Mini-Tower или Middle-Tower. Должен быть без блока питания, изготовлен из стали и пластика. На передней панели должны быть не менее 2 x USB, 1 наушник и 1 микрофон. Количество слотов расширения должно быть не менее 2-х, количество внутренних отсеков 2.5" – не менее 1-го. Сетевая карта должна обеспечить подключение к сети интернет с сетевыми стандартами не менее Wi-Fi IEEE 802.11b,g,n, с частотным диапазоном не менее 2,4 GHz и типом подключения PCI

Express (x1). Блок питания должен иметь форм-фактор ATX, размер вентилятора должен быть не менее 120 мм, мощность должна быть не менее 400Вт, должны быть основной разъем питания не менее 20+4 pin, разъемы для питания процессора не менее 1x4+4 pin, разъемы для питания видеокарты не менее 1x6 pin, количество разъемов 15-pin SATA не менее 2 штук, количество разъемов 4-pin Molex не менее 2 штук, сетевой кабель не менее 1 штука. Лицензионное программное обеспечение системного блока – 1 штука. Срок действия лицензии должен быть бессрочным. Языковая версия интерфейса: Русская. Операционная система должна быть с возможностью подключения к доменной сети, должна поддерживать технологии безопасной загрузки с верификацией целостности кода ядра и кода загрузчика для предотвращения внедрения вредоносных программ в операционную систему на первоначальных этапах загрузки. Лицензионное программное обеспечение с офисными приложениями для системного блока – 1 штука. Должна быть предложена электронная лицензия. В комплекте должен быть пакет офисных приложений с бессрочной лицензией русскоязычной версии продукта с интеграцией в сеть интернет, с возможностями решения типовых задач по управлению файлами, форматированию, печати, работе с электронной почтой и т. д.

МИКРОПРЕПАРАТЫ Набор микропрепаратов по анатомии – 15 наборов. Набор должен быть предназначен для работы двоих учеников и упакован в отдельный футляр с пазами для вертикального хранения микропрепаратов. В набор должны входить, не менее 12 готовых объектов для исследования не менее, чем по 1 штуке: Однослойный эпителий, Плотная соединительная ткань, Тонкая соединительная ткань, Кровь человека, Гладкая мышечная ткань, Спинной мозг, Нервные клетки, Ткани желудка, Кровеносные сосуды, Сперматозоиды человека, Костная ткань, Поперечнополосатая мышечная ткань. Набор должен содержать методические рекомендации с иллюстрациями. Набор микропрепаратов по ботанике – 15 наборов. Набор должен быть предназначен для работы двоих учеников и упакован в отдельный футляр с пазами для вертикального хранения микропрепаратов. В набор должны входить не менее 17 готовых объектов для исследования не менее, чем по 1 штуке: Поперечный срез корня, Проросток фасоли, Срез стебля травянистого растения, Срез ветки дерева, Спорангия папоротника, Клетка лука, Пеницилл, Хвоя сосны, Срез лишайника, Вольвокс, Спирогира, Эпидермис листа, Завязь и семяпочка, Кожица лука, Корневой чехлик, Пыльца цветкового растения, Хвощ. Набор должен содержать методические рекомендации с иллюстрациями. Набор микропрепаратов по зоологии – 15 наборов. Набор должен быть предназначен для работы двоих учеников и упакован в отдельный футляр с пазами для вертикального хранения микропрепаратов. В набор должны входить не менее 13 готовых объектов для исследования не менее, чем по 1 штуке: Бластула лягушки, Гастроула лягушки, Сегментация лягушки, Начальная гастроула лягушка, Продольный срез гидры, Срез дождевого червя, Ротовой аппарат пчелы, Ротовой аппарат бабочки, Ротовой аппарат комара, Гидра, Аскарида мужская/женская особь (сечение), Инфузория туфелька, Кровь лягушки. Набор должен содержать методические рекомендации с иллюстрациями. Набор микропрепаратов по общей биологии – 15 наборов. Набор должен быть предназначен для работы двоих учеников и упакован в отдельный футляр с пазами для вертикального хранения микропрепаратов. В набор должны входить не менее 11 готовых объектов для исследования не менее, чем по 1 штуке: Хламида, Бактерии, Митоз в корешке лука, Дробление яйцеклетки лягушки, Препарат хромосом, Плесень мукор, Растительная клетка, Животная клетка, Мейоз, Строение хлоропласта, Строение ядра клетки. Набор должен содержать методические рекомендации с иллюстрациями. Лоток для упаковки наборов микропрепаратов – 4 штуки. Прямоугольного типа контейнер из прочного пластика с крышкой. По каждой теме футляры с объектами для исследования для всего класса должны быть упакованы в один контейнер. Набор для приготовления микропрепаратов – 1 набор. Состав набора должен быть, не менее: кювета из

полиметилпентена или аналогичного материала для приготовления объектов исследования – 2 штуки; планшет из полистирола или аналогичного материала для высушивания и хранения не менее 20 предметных стёкол – 1 штука; раствор йода в отдельных флаконах по 20 мл – 15 штук; перекись водорода (раствор) 100 мл – 1 штука; метиленовый голубой (порошок) 100 гр – 1 штука; спирт этиловый 90% 50 мл – 1 штука. Должен поставляться в закрывающемся крышкой лотке из химически стойкого пластика. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ОПЫТОВ Весы лабораторные - 8 штук. Должны быть электронные и предназначены для взвешивания массы вещества при проведении опытов. Диапазон взвешивания 0-200g, погрешность не более 0,1g. Должны питаться от элементов питания (батареек) напряжением 1,5V. Батарейки должны быть в комплекте. Лупа – 30 штук. Должна использоваться на уроках и при проведении наблюдений на природе. Не менее, чем двукратное увеличение. Диаметр не менее 60 мм. Ручка должна быть в пластиковой оправе. Микроскоп преподавателя – 1 штука. Должны быть рукоятки грубой и тонкой настройки резкости. Окуляры должны быть, не менее 5х, 10х и 16х. Объективы должны быть, не менее 10х/0,25, 40XS/0,65 и 100XS/1,25. Должна быть монокулярная головка. Источником света должно быть зеркало. Должно быть револьверное устройство. Должно быть металлическое основание и стойка. Должен быть предметный столик. Должен быть съемный держатель исследуемых объектов.

Максимальное увеличение не менее 1600 - кратное. Микроскоп ученический – 15 штук. Классическая оптическая система. Должны быть рукоятки настройки резкости. Окуляры должны быть, не менее 10х и 16х. Объективы должны быть, не менее 4х/0,10; 10X/0,25 и 40XS/0,65. Должна быть монокулярная головка. Источником света должно быть зеркало. Должно быть револьверное устройство. Должно быть металлическое основание и стойка. Должен быть предметный столик. Должны быть клеммы для закрепления исследуемых объектов.

Максимальное увеличение не менее 640 - кратное. Набор лабораторной посуды и принадлежностей – 1 набор. Состав набора, не менее: банка полиэтилен круглая - не менее 7 штук, бумага индикаторная лакмусовая красная и синяя – не менее 400 листов, бумага индикаторная универсальная – не менее 200 листов, воронка полипропилен – не менее 4 штук, горючее для спиртовок – не менее 5000 мл, горючее сухое – не менее 100 таблеток, набор ершей для мытья посуды (не менее 3 штук в наборе) – не менее 1 набора, ерш пробирочный – не менее 1 штуки, зажим винтовой – не менее 4 штук, зажим пробирочный проволока – не менее 15 штук, колба 100 мл коническая – не менее 4 штук, колба 250 мл мерная – не менее 1 штуки, колба 50 мл коническая – не менее 3 штук, комплект этикеток самоклеящихся демонстрационный – не менее 2 штук, комплект этикеток самоклеящихся лабораторных – не менее 15 штук, ложка для сжигания веществ металлическая – не менее 4 штук, ложка пластмассовая – не менее 4 штук, мензурка пластиковая 50 мл – не менее 2 штук, мензурка стеклянная 250 мл – не менее 3 штук, мензурка стеклянная 500 мл – не менее 2 штук, ножницы – не менее 1 штуки, палочка стеклянная диаметр 5 мм - не менее 5 штук, пинцет пластиковый – не менее 20 штук, пипетка 2 мл стеклянная – не менее 2 штук, подставка под сухое горючее с крышкой - не менее 2 штук, пробка резиновая не менее 34 штук, промывалка пластиковая – не менее 1 штуки, спиртовка демонстрационная – не менее 1 штуки, набор стёкол предметных 26 x 76 мм (не менее 50 штук в наборе) – не менее 1 набора, термометр жидкостной (0-100 градусов) - не менее 4 штук, трубка резиновая диаметром 5 мм – не менее 2 метров, трубка стеклянная Т-образная - не менее 2 штук, набор фильтров обеззоленных диаметром 12,5 см (в наборе не менее 100 штук) – не менее 2 наборов, часы песочные на 3 минуты – не менее 1 штуки, чашка Петри – не менее 15 штук, штатив для пробирок на 10 гнезд – не менее 4 штук. Набор должен поставляться в закрывающемся крышкой лотке из прочного пластика и иметь лист с полным перечнем комплектующих. Набор посуды и

принадлежностей для лабораторных работ по биологии – 1 набор. Состав набора, не менее: банка для реактивов с закручивающейся крышкой – не менее 2 штук, банка полиэтилен круглая - не менее 15 штук, колба 500 мл коническая – не менее 1 штуки, комплект этикеток самоклеящихся демонстрационный – не менее 1 штуки, комплект этикеток самоклеящихся лабораторных – не менее 15 штук, лоток для раздаточного материала - не менее 15 штук, пест фарфоровый – не менее 1 штуки, пипетка 5 мл без делений пластиковая – не менее 100 штук, пробирки 14-120 - не менее 30 штук, пробирки 16-150 – не менее 5 штук, пробирки 21-200 – не менее 1 штуки, пробка резиновая не менее 22 штук, скальпель препаровальный – не менее 15 штук, спиртовка лабораторная – не менее 15 штук, стакан полипропилен 100 мл со шкалой – не менее 15 штук, стекло для микропрепаратов со шлифованными краями и фаской – не менее 20 штук, набор стекол покровных 22 x 22 мм (в наборе не менее 100 штук) – не менее 10 наборов, набор стекол предметных 26 x 76 мм (в наборе не менее 50 штук) – не менее 2 наборов, ступка фарфоровая – не менее 1 штуки, цилиндр мерный 100 мл с носиком – не менее 1 штуки, чаша выпарительная фарфоровая – не менее 1 штуки, шпатель полипропилен – не менее 50 штук, штатив для пробирок на 10 гнезд – не менее 15 штук, вкладыш пластиковый - не менее 1 штуки. Набор должен поставляться в закрывающемся крышечкой лотке из прочного пластика и иметь лист с полным перечнем комплектующих. Набор реактивов для лабораторных работ по биологии – 1 штука. В наборе должны содержаться все необходимые вещества, предназначенные для проведения лабораторных работ по биологии. Реактивы должны быть упакованы в отдельные емкости или пакеты с указанием названия, точного веса или объема. Набор должен быть упакован в ящик. Состав набора, не менее: натрий карбонат 100 грамм, оксид меди 100 грамм, нитрат кальция 100 грамм, азотная кислота 500 миллилитров, гидроксид натрия 100 грамм, агар-агар 220 грамм, сульфат меди 100 грамм, метилоранж 50 грамм, фуксин 50 грамм, фенолфталеин 50 грамм, ацетат свинца 100 грамм, нингидрин 10 грамм, фосфатная буферная смесь 100 миллилитров, хлорид натрия 100 грамм. Плитка электрическая лабораторная 1000Вт – 1 штука. Должна быть предназначена для нагрева и поддержания в разогретом состоянии веществ при проведении различных демонстрационных опытов. Должна представлять собой электронагреватель в виде закрытого керамического диска со спиралью и установленного в металлический корпус. Мощность должна быть не менее 1000 Вт. Штатив лабораторный комбинированный – 16 штук. Должно быть предназначено для сборки разнообразных установок и укрепления самых различных приборов, приспособлений при проведении лабораторных опытов и практических занятий. Должен состоять из металлической подставки и вертикального металлического штыря (стержня). В комплекте должно быть, не менее 5 муфт, 2 лапок, 3 колец, болтов для креплений. МОДЕЛИ ОБЪЕМНЫЕ И ОСТЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПО АНАТОМИИ Модель по анатомии Глаз увеличенный – 1 штука. Должна представлять собой модель глазного яблока, разделённого на две половины в горизонтальном направлении. Корпус модели должен демонстрировать белочную оболочку глаза, снаружи белочной оболочки показаны мышцы глаза. В передней части глаза должны быть изображены прозрачная роговая оболочка, стекловидное тело и хрусталик. Модель должна быть разборная. На подставке. Диаметр не менее 13 см. Модель по анатомии Желудок – 1 штука. Модель должна быть изготовлена из пластмассы, должна состоять из двух частей. Должна демонстрировать внешнюю и внутреннюю поверхность желудка, строение мускулатуры желудка, рельеф складок слизистой оболочки, а также место соединения с пищеводом и сфинктер желудка. Длина не менее 20 см. Модель по анатомии Лёгкие с альвеолой – 1 штука. Модель должна быть изготовлена из пластика и установлена на подставке. Должна демонстрировать связи между легочными альвеолами и бронхиолой, структуру альвеолярного мешочка и альвеолярной трубочки, капиллярную сеть в

альвеолярных перегородках. Высота не менее 20 см. Модель по анатомии Мозг человека с артериями – 1 штука. Должна представлять собой разборную модель головного мозга в натуральную величину с показом сети артериальных сосудов. Модель должна быть изготовлена из резины или пластика, установлена на подставке. Должна состоять из 8 частей. Должна демонстрировать продолговатый мозг, варолиев мост, четверохолмие, гипофиз, мозжечок, мозолистое тело, кору больших полушарий, промежуточный мозг. Длина не менее 15 см. Модель по анатомии Носовая полость – 1 штука. Модель должна быть изготовлена из пластмассы и окрашена в естественные цвета. Должна демонстрировать строение носа и околоносовых пазух. Снаружи должны быть показаны следующие структуры: наружные носовые хрящи, околоносовые пазухи, открытый верхнечелюстной синус. В срединном сечении отображены: полость носа с носовыми раковинами, артерии слизистой оболочки, обонятельные нервы. Длина не менее 10 см. Модель по анатомии Почка в разрезе – 1 штука. Модель должна состоять из двух частей, окрашенных в естественные цвета. На модели должны быть изображены: корковый, мозговой слой, лоханки, сосуды, часть мочеточника, показана поверхность почки с наружной стороны и продольный разрез. Модель должна быть установлена на подставке. Высота не менее 15 см. Модель по анатомии Сердце демонстрационная – 1 штука. Должна представлять собой разборную модель сердца. На модели должны быть изображены: аорта, легочная артерия, нижняя и верхняя полые вены. Две съемные стенки модели должны позволить дать представление о внутреннем макроскопическом строении. Модель должна быть установлена на подставке. Высота не менее 20 см. Модель по анатомии Торс человека – 1 штука. Модель должна представлять собой однополое туловище, состоящее из 19 частей. Должна отображать строение и расположение внутренних органов относительно друг друга. Модель должна быть изготовлена из пластмассы. Высота, не менее 80 см. Модель по анатомии Ухо – 1 штука. Должна представлять собой разборную модель уха, состоящую из деталей слухового аппарата: улитка, барабанная перепонка, слуховые кости. Должна состоять из 6 частей. Длина не менее 40 см. Модель по анатомии Череп человека – 1 штука. Модель должна быть изготовлена из пластмассы. Должна быть разборной, должна позволять продемонстрировать расположение костей как снаружи черепа, так и внутри черепной коробки. Нижняя челюсть должна быть закреплена пружиной. Высота не менее 14 см. Скелет человека на роликовой подставке – 1 штука. Скелет человека должен быть разборный, суставы подвижными, межпозвоночные хрящи сформированными вместе с телами позвонков. Нижняя челюсть должна быть укреплена на пружине. Отдельные части разборной модели должны быть соединены при помощи шипов и петель. Должен быть на пластиковой подставке с роликовыми колёсиками. Высота не менее 170 см. МОДЕЛИ ОБЪЕМНЫЕ ПО БОТАНИКЕ Модель по ботанике Продольное сечение корня – 1 штука. Модель должна демонстрировать строение корня в продольном разрезе: зону роста, зону всасывания и зону проведения, а также проводящие пучки, по которым происходит транспорт минеральных и органических веществ, корневые волоски, корневой чехлик. Модель изготовлена из гипса и установлена на подставке в вертикальном положении. Высота не менее 50 см. Модель по ботанике Строение листа – 1 штука. Модель должны быть изготовлена из пластмассы. Позволяет демонстрировать строение листа в продольном и поперечном разрезе и его основные детали: кожицу с устьицами, губчатый и палисадный мезофилл, проводящие пучки. Длина не менее 40 см. Набор муляжей фруктов и овощей – 1 набор. Размерами, весом, естественным цветом и формой должны максимально точно копировать настоящие овощи и фрукты. Должны быть изготовлены из качественного экологичного и нетоксичного полимерного материала. Упакованы в картонные или пластиковые коробки. В коробку должна быть вложена опись имеющихся моделей. В состав набора входят не менее 10 моделей разных овощей и не менее 9 моделей разных фруктов.

ГЕРБАРИИ И КОЛЛЕКЦИИ Гербарий Деревья и кустарники – 1 штука. Должен содержать не менее 18 видов засушенных растений, препарированных в соответствии с определёнными правилами. Листы должны быть уложены в картонную коробку. В этикетках на гербарных листах указаны номера согласно списку и даны краткие описания растений. Образцы должны представлять дикорастущие и культурные деревья и кустарники. Гербарий Культурные растения – 1 штука. Должен содержать не менее 25 видов засушенных растений, препарированных в соответствии с определёнными правилами. Листы должны быть уложены в картонную коробку. В этикетках на гербарных листах указаны номера согласно списку и даны краткие описания растений. Образцы должны представлять наиболее распространенные культурные растения. Гербарий Лекарственные растения – 1 штука. Должен содержать не менее 18 видов засушенных растений, препарированных в соответствии с определёнными правилами. Листы должны быть уложены в картонную коробку. В этикетках на гербарных листах указаны номера согласно списку и даны краткие описания растений. Образцы должны представлять наиболее распространенные лекарственные растения. Коллекция Минеральные удобрения – 1 штука. В коллекции должны быть представлены не менее 12 видов, наиболее часто применяемых в сельском хозяйстве неорганических соединений, содержащих необходимые для растений элементы питания. Образцы должны быть помещены в пробирки или аналогичные емкости с плотно закрывающимися крышками и уложены в коробку с перегородками. Коллекция Семена и плоды с раздаточным материалом – 1 штука. В коллекции должны быть представлены планшеты с цветными рисунками и наклеенными на них натуральными образцами сухих плодов и муляжами сочных плодов. Планшеты должны демонстрировать типы плодов (сухие и сочные плоды) и приспособленность к распространению плодов и семян. Коллекция должна содержать раздаточный материал - различные семена и плоды, по которым можно определить их тип (сухие, сочные) и приспособленность к распространению. Раздаточные образцы должны быть уложены в отдельные пакеты и снабжены этикетками с наименованиями семян и плодов. Коллекция упакована в коробки.

ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ, СТЕНДЫ И ТАБЛИЦЫ Комплект портретов биологов в рамке – 1 комплект. Предназначены для постоянного экспонирования как элемент оформления кабинета. В состав комплекта должны входить портреты ученых-биологов формата А-3 в количестве не менее 8 штук. Портреты должны быть отпечатаны на плотной бумаге и вставлены в рамку с прозрачным пластиком. На каждом портрете должны быть указаны фамилия и имя учёного. Стенд Классификация живых организмов - 1 штука. На стенде должна быть изображена современная классификация живых организмов, демонстрирующая их схематическую группировку по сходству и родству, а также уровни организации живых организмов. Основа стенда должна быть изготовлена из пластика толщиной не менее 5 мм. Изображения постоянного характера должны быть нанесены на плёнку методом полноцветной печати разрешением не менее 1440 dpi, в том числе название стенда, элементы оформления и другое. Размер стенда не менее 1000 мм x 700 мм. В комплект должны входить крепежные элементы. Тексты на стенде должны быть на государственном и русском языках. Композиционное и цветовое решение должно соответствовать другим стендам кабинета биологии. Стенд Нуклеиновые кислоты - 1 штука. На стенде должны быть изображены основные компоненты нуклеиновых кислот ДНК и РНК, правила Чаргаффа, а также таблица генетического кода. Основа стенда должна быть изготовлена из пластика толщиной не менее 5 мм. Изображения постоянного характера должны быть нанесены на плёнку методом полноцветной печати разрешением не менее 1440 dpi, в том числе название стенда, элементы оформления и другое. Размер стенда не менее 1000 мм x 700 мм. В комплект должны входить крепежные элементы. Тексты на стенде должны быть на государственном и русском языках.

Композиционное и цветовое решение должно соответствовать другим стендам кабинета биологии. Стенд Правила проведения лабораторных работ по биологии - 1 штука. Должен демонстрировать основные требования к соблюдению правил проведения лабораторных работ в кабинете биологии. Основа стенда должна быть изготовлена из пластика толщиной не менее 5 мм. Изображения постоянного характера должны быть нанесены на плёнку методом полноцветной печати разрешением не менее 1440 dpi, в том числе название стенда, элементы оформления и другое. Размер стенда не менее 1000 мм x 700 мм. В комплект должны входить крепежные элементы. Тексты на стенде должны быть на государственном и русском языках. Композиционное и цветовое решение должно соответствовать другим стендам кабинета биологии. Стенд Строение экосистемы - 1 штука. На стенде должна быть изображена схема строения экосистемы. Основа стенда должна быть изготовлена из пластика толщиной не менее 5 мм. Изображения постоянного характера должны быть нанесены на плёнку методом полноцветной печати разрешением не менее 1440 dpi, в том числе название стенда, элементы оформления и другое. Размер стенда не менее 1000 мм x 700 мм. В комплект должны входить крепежные элементы. Тексты на стенде должны быть на государственном и русском языках. Композиционное и цветовое решение должно соответствовать другим стендам кабинета биологии. Стенд Эволюционное дерево - 1 штука. На стенде должна быть изображена схема эволюции живых организмов. Основа стенда должна быть изготовлена из пластика толщиной не менее 5 мм. Изображения постоянного характера должны быть нанесены на плёнку методом полноцветной печати разрешением не менее 1440 dpi, в том числе название стенда, элементы оформления и другое. Размер стенда не менее 1000 мм x 700 мм. В комплект должны входить крепежные элементы. Тексты на стенде должны быть на государственном и русском языках. Композиционное и цветовое решение должно соответствовать другим стендам кабинета биологии.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Аптечка – 1 штука. Должна быть предназначена для оказания само- и взаимопомощи. Должна быть предусмотрена возможность крепления к стене. Аптечка должна комплектоваться съемными полками. Дверца должна быть оборудована врезным замком. Покрытие аптечки должно быть полимерное порошковое светлого цвета, материал долговечный, износостойчивый, ударопрочный, огнеупорный и должен обладать антикоррозийными свойствами. В комплекте должны находиться необходимые принадлежности для оказания первой медицинской помощи не менее: лейкопластырь – 2 упаковки; бинт марлевый стерильный – 1 штука; бинт марлевый нестерильный – 1 штука; вата медицинская стерильная – 1 упаковка; жгут кровоостанавливающий – 1 штука. Бумага для ксеркса А-4 -1 пачка. Не менее 500 листов. Плотность не менее 80 грамм. Губка для маркерной доски – 1 штука. Должна быть предназначена для сухого стирания записей с маркерных досок и должна иметь износостойкую поверхность. Корзина для мусора – 1 штука. Пластиковая. Лоток пластиковый с крышкой – 3 штуки. Контейнер для хранения и перемещения, размеры не менее 312 x 427 x 75 мм. Должен быть изготовлен из прочного пластика. В комплекте должна быть прочно закрывающаяся крышка. Лоток пластиковый с крышкой – 2 штуки. Контейнер для хранения и перемещения, размеры не менее 312 x 430 x 225 мм. Должен быть изготовлен из прочного пластика. В комплекте должна быть прочно закрывающаяся крышка. Магнит неодимовый с крючком – 4 штуки. Должен иметь форму диска с крючком. Должен быть изготовлен из редкоземельного сплава. Должна быть повышенная устойчивость к воздействию размагничивающих полей и температур. Технические характеристики: материал - неодимовый магнит, сталь, максимальная сила сцепления не менее 4 кг, максимальная сила сцепления на сдвиг не менее 2 кг, диаметр не менее 16 мм. Магниты – 2 набора. Набор магнитов для маркерной доски диаметром не менее 30 мм. В каждом наборе должно быть не менее 12 магнитов. Мел школьный – 100 штук. Должен быть прямоугольной формы.

