



Бекітілді»  
Ғ.Ақтаев атындағы №6 мектеп-гимназиясының  
директоры Романова Ж.С.

**Ғ.Ақтаев атындағы №6 мектеп-гимназиясының химия пәні бойынша зертхана кабинетінің құрал жабдықтарының тізбесі**

№	Құрал-жабдықтар атауы	Техникалық сипаттама	Өлшем бірлігі	1 кабинетке арналған саны (30 оқушы орны)	ескертпе
1.	<b>Оқығудың интерактивті және техникалық құралдары</b>				
1.1	<b>Интерактивті панель</b>		дана	1	
	Экранның диагоналі және ажыратылымдылығы	Кем дегенде 75 дюйм UHD 4K 3840 x 2160 @ 60Hz			
	Кереғарлық динамикалық	Кем дегенде 4000:1			
	Кереғарлық статикалық	Кем дегенде 1200:1			
	Дисплей жабыны	Антибликті жабын шыңдалған шыны			
	Жанарту жиілігі	Кем дегенде 100 Гц			
	Жауап кату жылдамдығы	10 мс кем емес			
	Жарықтық	Кем дегенде 350кд/м <sup>2</sup>			
	Сыртқы жарық датчигі	Бар			
	Жанасу саны	Кем дегенде бір уақытта 15			
	Wake-on-LAN функциясы	Бар			
	Жанасу ажыратылымдылығы	Кем дегенде 32768x32768			
	Жанасудың жайғастыру дәлдігі	1 мм артық емес			
	Интерактивті панелге арналған қалам	Кем дегенде 1 дана жинақта, коректендіру батареясын қажет етпейді. Қаламның ұшы 3 мм артық болмауы керек.			
	Сыртқы түрі	Перифериялық құрылғыларға қосылу қолайлығы үшін алдыңғы жақта интерфейстік панелдің (USB, HDMI) болуы шарт			
	Интерфейстер:	Артық порттар кем дегенде: OPS Slot x 1 HDMI (2.0) кіруі x 2 USB-A 2.0 x 1 USB Touch (Type B) x 1 LAN кіруі x 1			

		<p>LAN кіруі x 1  LAN шығуы x 1  VGA кіруі x 1  VGA аудио кіруі x 1  CVBS x 1  Mic (3.5mm) кіруі x 1  құлаққаптар (Headphone) x 1</p> <p>Алдыңғы порттар кем дегенде:  HDMI (2.0) кіруі (алдыңғы) x 1  USB-A 2.0 x 1  USB Touch (Type B) x 1  USB-A 3.0 x 1</p>			
	Дыбыс:	Орнатылған алдыңғы динамиктер. Кем дегенде 2 x 15 Вт			
	Комплектация	<p>Кем дегенде:  Интерактивті панель x 1  Қалам x 1  Қабырға бекіткіші x 1  Қашықтықтан басқару (пульт) x 1  Батареялар AAA x 2  Қуатты кабель 3м x 1  HDMI кабель 3м x 1  USB кабель 3м x 1  Орнату нұсқаулығы x 1  Пайдаланушы нұсқаулығы x 1</p>			
	Активті ауданы	Кем дегенде 1652 x 930 мм			
	Ауқымды өлшемдер	Кем дегенде 1767 x 1093 x 128 мм, алайда 1790 x 1100 x 130 мм артық емес			
	Салмағы	64 кг-нан артық емес			
	Кепілдік мерзімі	Кем дегенде 2 жыл			
	Кіріктірілген мини компьютер				
	<b>Интерактивті панель бағдарламалық қамтамасыз ету</b>	<p>Интерактивті панель (интерфейс) лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз етілуі үшін тілде: қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде. Бағдарламалық қамтамасыз ету интерактивті панель жұмыс жасауға арналған, оған панель құралдары, драйвер және қолданбалы интерактивті бағдарлама кіреді. Интерактивті жүйеге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету: - Жұмыс режимі: басқаруы (жүгірткі), нұсқаулығы, толық экран, терезе және мөлдір қабат. - Сабакты дайындау және сақтау: - ескертпелер қосу мен экранның қас-қағымдық суреттерін қоса алғанда, нысан өлшемдерін айналдыру, орнын ауыстыру және</p>	<b>дана</b>	<b>1</b>	

		<p>өзгерту; - нысандармен жұмыс істеуді үдемелі түрде жаңғырту; - автоматты түрде тану және геометриялық пішіндер мен көпбұрыштарды тиімдеу; - нысандарға гиперсілтемелер қосу; - нысандарға молдірлік қасиетін беру; - фон ретінде шаблондар мен бейнелер қою және галереяны пайдалану; - беттерді ұйымдастыру; - нысандарды беттен бетке көшіру немесе бір қосымшадан келесісіне көшіру; - файлдарды бекіту; - файлдарды түрлі форматтарда (мәселен, PDF немесе HTML) сақтау; - бейненің жеке файлдары ретінде беттерді (мәселен, JPEG немесе GIF) сақтау; - бетке топ орнату; - Adobe® Flash® анимациялық файлдарын галереядан алып қою және өзінің Flash-файлдарын қосу; - қосылу типі, хат жазу бойынша ерекшеленетін сурет салу аспаптарын кенінен тандап алу; - Көленке және жарық түсіру әсеріне ие ақпаратты бейнелеу; - Пердеше, прожектор, жеке бөліктерді ұлғайтуға арналған лупа; - Бағдарламаларды басқару панелі арқылы қосымшалардың көпшілігіне ену; - Қалқыма аспаптар палитрасын күйге келтіру; - Геометриялық дәл операцияларға арналған көзбен көру аспаптары: циркуль, сызғыш және транспортир; - Экранды пернетақтадан текстті енгізу; - Office форматына, веб-сайтқа автоматты түрде экспорттау, e-mail бойынша автоматты түрде жөнелту.</p>			
	<p><b>Сабақты өткізуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету</b></p>	<p>MSEdge, MSInternetExpl- rer, Chrome және Safari браузерларымен қоожетімділік және толықтай үйлесімділік.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Желіге қосылмай сабақ пен оқуды жасау мүмкіндігі.</li> <li>• Желіге қосылмай сабақты өткізу және іс-шара жүргізу мүмкіндігі.</li> <li>• Мүғалімге сабақ мазмұнын локалды ДК және бұлпта сақтау мүмкіндігі.</li> <li>• Қолдауымен интерактивті тактамен сабақ өткізу мүмкіндігі:</li> </ul> <p>Түрлі қаламдармен еркін жазу -</p>			

		<p>кем дегенде 8 түсте</p> <p>Қолжазба тану және мәтінге түрлендіру</p> <p>Тікелей мәтін енгізу</p> <p>Стандартты кескіндерді (мысалы, шаршы, үшбұрыш, шеңбер) және сызықтарды қосу</p> <p>Қалыптасқан сандарды тану және оларды стандартты формаларға айналдыру</p> <p>Ішіндер арасындағы қосқыштарды қосу</p> <p>Математикалық символдар мен теңдеулерді тану және оларды дұрыс стандартты форматқа түрлендіру</p> <p>Стандартты экранның математикалық құралдары - сызғыш, протраватор, квадрат және компас</p> <p>Прожектор және анықтап тану сияқты, кеңейтілген интерактивті оқу құрылғылары</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивті такта арқылы ортақ құралдар тактасын пайдаланып үстел үсті қосымшаларын түсіруге және түсіндіруге қабілеті</li> <li>• Экрандағы қосымшаларды пайдалану туралы статистиканы жазу және сақтау мүмкіндігі</li> </ul> <p>Толық экран, терезе немесе аймақ</p> <p>Сурет, үнсіз бейне, дыбыспен бейне</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оқушыларға арналған деректерге негізделген оқыту әрекеттерін жасау мүмкіндігі</li> <li>Кесте тізімдерін, флэш-карталарды, дәйектемелерді және уақыт кестесіндегі әрекеттерді қамтиды</li> <li>• Алдын ала анықталған және арнайы сыныптар құру мүмкіндігі</li> <li>• Деректерді қорғаудың тиісті деңгейімен студенттердің жеке профильдерін жүргізу мүмкіндігі</li> <li>• Мектеп оқушылары қол, мобильді немесе қол құралдары арқылы сабаққа қосылудың қарапайым және қауіпсіз әдісі</li> <li>• Оқушы құрылғысына экранның</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--

		<p>мазмұнын көрсету мүмкіндігі</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жылдам бағалау бойынша сауалнамалар жүргізу, соның ішінде:</li> </ul> <p>Мәтіндік жауап</p> <p>Сандық жауап</p> <p>Әріптік жауап</p> <p>Жауп ия/жок</p> <p>Шығармашылық жауап, соның ішінде фотосуреттер</p> <p>Likert шкаласы бойынша жауап (артықшылық)</p> <p>Көп таңдауы бар жауаптар</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мұғалім үшін берілген жауаптарды қарау және сақтау мүмкіндігі</li> <li>• Оқушыларды бағалау және нәтижелер туралы есеп беру мүмкіндігі.</li> <li>• Зерттеу кезінде кемінде бес сұраққа қолдау көрсету</li> <li>• Дұрыс жауаптарды автоматты түрде таңдау (егер де белгімен белгіленген болмаса «қолмен белгіленеді» немесе «белгіленбейді»)</li> <li>• Кері байланыс немесе түзетулер алу үшін дұрыс емес жауаптар беруге мүмкіндік береді</li> <li>• Дұрыс жауаптарды қарап шығу және сақтау мүмкіндігі</li> <li>• Бағдарламалық қамтамасыздандырудың толық көмегін және қолдауын, соның ішінде, бірақ онымен шектелмей, мәтіндік оқулықтарды, бейнелерді, сенім телефондары мен қолдау форумдарын қамтамасыз етеді</li> <li>• Бағдарламалық құралды автоматты түрде жаңарту.</li> </ul>			
1.2	Оқытушының компьютері	<p><b>Жүйелік блок EPEAT тізілімінде тұруы тиіс - <a href="https://epeat.net/">https://epeat.net/</a> кемінде Gold мәртебесінде</b></p>	дана	1	
	Процессор және жиілік	<p>кемінде 6 ядро, бағынпроцессор жиілігінің базалық тактілігі 3.10GHz, максималды тактілік</p>			



		жиілік 4.30. соңғы ұрпақ			
	Кеш-жады	кемінде 9 MB			
	Жедел жады	кемінде 4GB 2666MHz DDR4 Memory			
	Жады слоттары	кемінде 2			
	Жадының максимал көлемі	кемінде 32GB			
	Кіру құрылғыларына арналған бөліктер	кемінде ішкі бөлік 1 x 2.5", 1 сыртқы слоттар - 1xPCIe x16 + 2xM.2			
	SSD диск	Кемінде 128 GB			
	Енгізу-шығару порттары	Алдыңғы порттар – 3xUSB 3.1 + 1xMic + 1xАудио (COMBO), артқы порттар – 2xUSB 3.1 + 2xUSB 2.0 + 1xDisplayPort + 1xHDMI + 1xRJ-45			
	Желілік адаптер	Орнатылған Gigabit Network Connection 10/100/1000 Mbit кем емес, Wi-Fi			
	Корпус көлемі	249 (Ш) x 204 (Д) x 53 (В) мм артық емес			
	Пернетақта	кемінде USB, казак, ағылшын, орыс.  <b>Пернетақта өндірушісі компьютер өндірушісінен айырмашылығы болмауы қажет</b>			
	"Жүгірткі" манипулятор	кемінде USB, 2 кнопкалы оптикалық скроллингі бар. <b>Пернетақта өндірушісі компьютер өндірушісінен айырмашылығы болмауы қажет</b>			
	Алдын ала орнатылған бағдарламалық камтамасыз ету	Кемінде опеациялық жүйе түрі: Электрондық лицензия/алдын ала орнатылған лицензия Лицензияның қолданылу мерзімі: МерзімсізӨнімнің интерфейсінің тілдік нұсқасы: Орыс Келесі компоненттер мен мүмкіндіктерді қамтитын бағдарламалық камтамасыз ету кешені (ЭЕМ-ге арналған бағдарламаға құқық): Білім беру ұйымдарының операциялық жүйесіне арналған келесідей сипаттамалары бар толық проприетарлық OEM-лицензия:  Домендік жүйеге қосылу мүмкіндігі бар соңғы буынның операциялық жүйесі. ОС ядросы кодының тұтастығын және жүктеудің бастапқы кезеңдерінде ОС зиянды бағдарламаларды			

		<p>ендіруді болдырмау үшін тиеушінің кодынын тұтастығын анықтаумен қауіпсіз жүктеудің технологиясын қолдау. Оқу орындарына арналған соңғы ұрпақтағы офистік бағдарламалар пакеті. Аталған БҚ пакетіне кіреді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кестелік-матрицалық алгоритмдердің қарапайым нысандарын жергілікті қолдана отырып мәтіндік құжаттарды құру, қарап шығу және өңдеудің мәтіндік процессоры;</li> <li>• Электрондық кестелермен жұмыс істеуге арналған кестелік процессор;</li> <li>• Презентация дайындау бағдарламасы;</li> <li>• Жазбалар жазуға және оларды басқаруға арналған қосымша;</li> <li>• Жылдам жазбаларды құруға және ұйымның жеке ақпаратына арналған бағдарлама, жазбалардың иерархиялық ұйымдастырудың қойын дәптері әдеттегі кенсе жазу кітапшасының аналогы бола алады;</li> <li>• Толыққанды организері бар пошталық клиенттің, күнтізбенің, міндеттерді, қойын кітапшасын жобалаушының, контактілер менеджерінің және жұмыстың күнделігін автоматты түрде жасау құжаттарымен жұмыс істеуді қадағалау функциялары бар дербес ақпараттық менеджер. Осы БҚ негізгі функциялары:</li> <li>• Мәтінді пернетақта, қалам немесе сенсорлы экран арқылы енгізу;</li> <li>• Бастапқы экранда көптеген параметрлерін және қажетті ресімдеуді автоматты түрде беретін қол жетімді шаблондардың болуы;</li> <li>• Осы БҚ мәтіндік компонентінің құжаттарында "Жауап беру" және түймелерінің көмегімен орындалған сияқты белгіні жасау мүмкіндігімен ескертулердің болуы;</li> <li>• PDF-құжаттардан тікелей мәтіндік редакторға мәтінін алып шығу, сондай-ақ, PDF құжаттары ашу және абзацтар, тізімдер, кестелер және т. б. өзгерту;</li> <li>• Электрондық кестелерді, схемаларды, аудиоклиптерді, пакеттің жазба кітапшаларына кез-келген типті видео және файлдардың парақтарын құру мүмкіндігі;</li> <li>• Кестелер немесе сұраулардан деректерді тізім және жинақтау түрінде БҚ деректер базасына жылдам визуализациялау мүмкіндігі;</li> </ul> <p>Вирусқа қарсы бағдарлама 1 жыл лицензиясымен. Вирусқа қарсы</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>қорғаныс жұмыс станциялары мен серверлер желісінде тұрақты жұмысын қамтамасыз ететін корпоративтік шешім болуы керек.</p> <p>Әлеуетті өнім беруші: ұсынылатын өнімнің атауы мен тапсырыс берушіге жіберілетін өндірушімен немесе оның өкілімен Қазақстан Республикасында ресми өндірісті растайтын берілген бағдарламалық қамтамасыз етуді дайындаушыдан түпнұсқалық растау хатын электрондық көшірмесін қамтамасыз етуге міндетті. Антивирусты құрылғының ішіне кіруі қажет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows жұмыс станциялары үшін қорғаныс.</li> <li>• Windows файл серверлеріне арналған қорғаныс.</li> <li>• Мониторинг пен жанарудың орналыктандырылған басқаруы.</li> </ul> <p>Антивирустық қорғаныстың талаптары</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зиянды файлды шифрлауды сервердің ортақ желілік қалталарына және мұндай әрекеттер орын алған компьютерлерді бұғаттауға тырысады.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПҚ сканерлеу аяқталғаннан кейін ДҚ ажыратуға арналған міндеттердің болуы</li> <li>• мынадай хаттамалар бойынша трафикті вирускa қарсы сканерлеу: FTP, HTTP және HTTPs, POP3 және POP3s, сондай-ақ, IMAP и IMAPs трафиктерін.</li> <li>• Microsoft Office құжаттарын қорғау бойынша қосымша модульдердің болуы және Internet Explorer арқылы өтетін файлдардың сканерленуі</li> <li>• нөддік күн қаупінен қорғау үшін кіріктірілген құмсалғыштын қолдануы;</li> <li>• UEFI сканерлеу модулі</li> <li>• хэш сомалар тексерісінен шығару мүмкіндігі</li> <li>• сыртқы әсер ету әрекеттерін болдырмау, процестерді, файлдарды және тізбе кілттерін бақылауға мүмкіндік беру үшін пайдаланушы Host Intrusion Prevention System алдын алу жүйесі (HIPS);</li> <li>• IPv6 хаттамасын қолдау;</li> <li>• поинталық клиенттер қорғанысы: Microsoft Outlook, Outlook Express, Windows Mail, Windows Live Mail;</li> <li>• Windows қолдау ортылығының интеграциясы, анықталған осалдықтарды жауып қоюға арналған патчтар, қажетті</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--



		<p>колдаулар таңдауымен «міндетті еместен» «сынап» кодауға дейін:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виртуалды аймақта сканерлеу жылдамдығының көбеюіне жалпы локалды қыштың болуы;</li> <li>• орталықтандырылған басқару бағдарламалық камтамасыз етуі басқару және есеп беру үшін WEB консолы болуы керек;</li> <li>• орталықтандырылған басқару кез келген құрылғы Web – браузер арқылы жасалуы мүмкін:</li> <li>• «PNS» (Push Notification Service) қолдану арқылы репликация үшін хаттаманың болуы және WOL арналған көп мекенжайлы шақырулармен камтамасыз ету.</li> <li>• құрылғыны инвентаризациялауға арналған функционал.</li> <li>• қашықтан басқару серверін орнатуға болады және Windows және Linux операциялық жүйелеріне қолдау көрсетуі керек</li> <li>• орталықтандырылған басқарудың консол серверіне екі факторлы аутентификацияның болу мүмкіндігі.</li> <li>• Лицензияны басқару үшін арнайы бағдарламалық құралдың болуы. Бұған қоса, лицензиялардың, белсендірілген модульдердің және лицензияның жарамдылық мерзімі, пайдалану және авторизация сияқты оқиғаларды бақылай аласыз.</li> </ul>			
	Қорек блогының қуаттылығы	135 Вт артық емес			
	Жабдықтың қолданылуына қойылатын талаптар	Келіпдік мерзімі кем дегенде 2 жыл			
1.3	<b>Дербес компьютер монитору</b>	<b>Монитор өндірушісі компьютер өндірушісінен айырмашылығы болмауы қажет</b>	дана	1	
	Экран беті	Күңгірт			
	Матрица түрі	IPS			
	Экран өлшемі диагональ бойынша (дюйм)	кемінде 23,8"			
	Рұқсаты	1920x1080 кем емес жиілікпен 75Гц кем емес			
	Пиксель өлшемі	0,248мм артық емес			
	Кереғарлық	100'000'000:1 кем емес			

	Жарықтық	250 кд/м2 кем емес			
	Жауап уақыты	4 мс артық емес			
	Интерфейстер	VGA + HDMI + DP(1.2) + Audio In/Out + Webcam HD/Mic array + USB 3.0 Hub(1up3down) кем емес			
	Қуат беру блогы	Кіріктірілген			
	Экранның еңкеюін сәйкестеу	-5°~25° кем емес			
	Биіктігі бойынша экранды сәйкестеу	120мм кем емес			
	Экранның портретті режимге бұрылу мүмкіндігі	Бар			
	Мониторға кіріктірілген web-камера	Бар			
	Мониторға кіріктірілген USB-HUB	Бар			
	Жабдықтың қолданылуына қойылатын талаптар	Кепілдік мерзімі кем дегенде 2 жыл			
	Сертификаттар	TCO7.0 , ES7.0			
<b>1.4</b>	<b>Үздіксіз қорек құрылғысы</b>		<b>дана</b>	<b>1</b>	
	Корпус форматы «desktop»	Сызықты-интерактивті топология бойынша орындалған			
	Толықтай шығыс қуаты	1050 ВА кем емес			
	Активті шығыс қуаты	630 Вт кем емес			
	90Вт қуаттылықтағы жұмыс уақыты	43 мин кем емес			
	Батарейден жұмыс жасау кезінде шығыс кернеу формасы	синусоидалды, кең-импульсті модуляциямен			
	Батарейге шықпай-ақ кернеудің шығу диапазоны	165-290 В кем емес			
	Кіру жиілігінің диапазоны	45-65Гц			
	Кіріктірілген АҚБ	12В/5Ач кем емес, 2 дана.			
	ҮҚҚ суық старт фуекиясы болу қажет (кіру кернеуінсіз батарея арқылы қосу)				
	ҮҚҚ-дан резервті қорекпен кіріктірілген розеткалар	3 кем емес Schuko розеткалары, соның ішінде, 3 кем емес розетка желілік фильтрация мен батареялі қолдануды қамтамасыз етеді			
	Розеткалар ҮҚҚ артқы жағында орналасуы қажет				
	Батарейден жұмыс жасау режимінде шығыс кернеу	230В +/- 10%			
	ҮҚҚ жұмысын/желіден/батарейден жұмыс көрсететін ҮҚҚ светодиодты индикатормен қамтылған болу қажет				
	ҮҚҚ жағдайы туралы ескерту үшін ҮҚҚ дыбыстық сигналмен жабдықталу				

	кажет (батарейге байланысты жұмыс режимі, зарядтын төмен деңгейі, шамадан тыс жұмыс жасау, қателіктер)				
	ҮҚК электр қуат беру желісінде энергияның шығуын тоқтатады	125 Дж кем емес			
	ҮҚК деректер арнасын жіберуде фильтрацияны қамтамасыз етеді телефон/модем/Ethernet				
	Жылу бөліну	45BTU/ч артық емес			
	Schuko вилокасы бар қуат кірісінің кабелі ұзындығы	1.2 м кем емес			
	Габариттер (ВхШхГ)	189*100*325 артық емес			
	Масса	6.9 кг артық емес			
	Жабдықтың қолданылуына қойылатын талаптар	Кепілдік мерзімі кемінде 2жыл			
		ҮҚК басқару үшін Power panel personal edition бағдарламалық қамтамасыз етуі пайдаланушыға ҮҚК баптау және тестілеу үшін орыс тілді графикалық интерфейсті, электрмен қоректендіру сапасы мен ҮҚК күйіндегі өзгерістер туралы хабарлауды, оқиғалар журналын жүргізуді, ДК операциялық жүйесінің жұмысын дұрыс аяқтауды, ҮҚК ажыратуды немесе қайта қосуды ұсынуға тиіс			
1.5	Жерге қосу сызығына не желілік сүзгі	Кемінде 5 ұя, кабелдің ұзындығы кемінде 5 м (есептеу және ұйымдыстыру техникасының қауіпсіздігін сақтауға арналған)	дана	1	
1.6	Дербес компьютер гарнитурасы (микрофоны бар құлаққап)		дана	1	
1.7	Көпфункционалық жабдық		Дана	1	
	Құрылғы түрі	Принтер, сканер, копир, факс			
	Басып шығару технологиясы	Сорғалау			
	Басып шығару түстілігі	Монохромды басып шығару			
	Максималды формат	A4			
	Басып шығару рұқсаты	1200 x 1200 dpi кем емес			
	Автоматты екі жақты басып шығару	Да			
	Басып шығару жылдамдығы	34 бет./мин кем емес			
	Бірінші парақтың шығу уақыты	5 сек артық емес.			
	Сканер түрі	Планшетті автоподавачникпен			
	Автоматты екі жақты сканерлеу	Бар			

Сканер автоберілісінің сыйымдылығы	50 парақтан кем емес			
Сканер рұқсаты	600 x 600 dpi кем емес			
Масштабтау	25-400%			
1 кезеңде максималды көшірме саны	99 көшірмеден кем емес			
Көшіру жылдамдығы	Минутта 22 көшірмеден кем емес			
Сыртқы USB-тасымалдаушыға сканерлеу	Ия			
Желілік папкаға сканерлеу	Ия			
FTP-серверіне сканерлеу	Ия			
Email сканерлеу	Ия			
1 айда максималды басып шығару жүктемесі	45 000 парақтан кем емес			
Пайдаланылатын тасымалдаушылардың максималды қалыңдығы	256 гр./м2 кем емес			
Қағазды лотокқа салу сыйымдылығы	250 парақтан кем емес			
Лотоктың қолмен беру сыйымдылығы	80 парақтан кем емес			
Қағаздың шығуы	150 парақтан кем емес			
Қосылу интерфейстері	Wireless LAN IEEE 802.11b/g/n, Wi-Fi Direct, USB 1.1 Type A (2x), Hi-Speed USB - compatible with USB 2.0 specification, Ethernet Interface (1000 Base-T/ 100-Base TX/ 10-Base-T), Near Field Communication (NFC)			
Дисплейдің бар болуы	Сенсорлы, диагональ 10,9 см кем емес			
PostScript қолдауы	Бар			
ОЖ қолдауы	Windows, Linux, Mac OS			
USB-тасымалдаушыдан тікелей басып шығару мүмкіндігі	Бар			
Жұмыс уақытында қолданылатын қуаттылық	23 Вт артық емес.			
Салмағы	18,3 кг артық емес.			
Түпнұсқалы кара картридждің болуы (немесе контейнерлер), сол өндірушінің, басып шығаратын құрылғыдағы	40 000 парақтан кем емес			
Жабдықты қолдау үшін талаптары	Кепілдік мерзімі 2 жылдан кем емес			



1.8	Құжат-камера	Бейнелерді нақты уақытта көрсетуге, баспа материалдарын (мәтіндер, суреттер, фото), компьютерге үш өлшемді бейнелерді сканерлеуге және интерактивті тактаға бейнепроектордың көмегімен трансляциялауға арналған.	Дана	1	
	Технология	CMOS			
	Үлгі	Механикалық : кемінде 8X Цифрлы : кемінде 8X			
	Шығу рұқсаты	Кемінде XGA, SXGA, 720p, 1080p, UXGA, QXGA (2048x1536)			
	Түс беру	Кем емес E * AV 8.85 (орташа) / SNR			
	Кесу	Кемінде MTF 1102 желі			
	Түсіру алаңы	420*315 мм кем емес			
	Кадр жиілігі	Секундына 30 кадрдан кем емес			
	Шам	Кемінде кіріктірілген LED модуль			
	Кіріктірілген микрофон	Иә			
	Суреттерді басып алу	Кемінде бір немесе үздіксіз түсіру			
	Суреттерді бұру	0.180 кем емес, айналар, айна			
	Салмағы	1.2 кг кем емес			
	Өлшемдері	Бүктелген түрде : кемінде 236*106*280 мм Толық түрде : кемінде 350*106*380 мм			
2.	Химия бойынша эксперименттерге арналған деректерді тіркеуші бар компьютерлік өлшеу датчиктерінің жиынтығы:	Демонстрациялық жұмыстар мен практикумды өткізу кезінде оқу процесінде қолданылады. Деректер тіркеушісінен және датчиктерден тұрады.	ж-тама	1	
2.1	Компьютерлік өлшеу датчиктеріне арналған деректер тіркеуші (планшет)	Деректер тіркеушісі Оқу аудиториясы жағдайында және одан тыс компьютерлік өлшеу датчиктерінен келіп түсетін ақпаратты қабылдау және өңдеу үшін арналған. Процессор-1.8 ГГц-ке дейінгі жыліктегі 4-тен кем емес ядролық Экран өлшемі-кемінде 8.9" (1280 x 800) Экран технологиясы-кемінде сыйымды (сенсорлы) мультитач Камера - кемінде 2 Мрiх (алдыңғы), кемінде 8 Мрiх (артқы)) Жад картасын қолдау-кем емес microSD Wi-fi қолдауы-802.11 b/g/n кем емес Bluetooth қолдау-кемінде 4.0 Кіріктірілген жады-кемінде 16 Гб Жедел жады-2 Гб кем емес Бейне шығыс-кемінде mini HDMI Сенсорларды қолдау-кемінде 4 MiniUSB (8 Pin) MicroUSB-кемінде 1 Батарея-кемінде Li-Polymer, 6400mAh/ 3.8 V	дана	1	
2.2	Компьютерлік өлшеу датчиктері мен деректер тіркеушісі жиынтығына арналған бағдарламалық камтамасыз ету	Орыс тіліндегі бағдарламалық жасақтама деректерді жазуға, көрсетуге, талдауға және сақталған деректерді қайта шығаруға арналған. Дайын ғылыми эксперименттік үлгілер бар. Бағдарламалық камтамасыз етудің сипаттамалары: • кіріктірілген	дана	1	



		<p>калькулятор. * Статистика *  Нүктелі координаталарға арналған құрал. * Көлбеу құрал. * Графикте масштабты және осьтерді өзгерту, басқару құралдары * Кестеге түсініктеме қосу. * Кестелегі базалық нүктелерді өңдеу. * Деректерді импорттау/ экспорттау, деректерді қолмен енгізу. •  Өртүрлі датчиктерден өлшеу бір дисплейде көрсетіледі. * Бейне және графикалық деректерді синхрондау. * Деректерді басып шығару. * Деректерді электрондық пошта арқылы жіберу. * Excel, word, jpeg файлдарына деректерді түрлендіруді қолдау. * Деректерді графикалық, аналогтық, сандық және кестелік форматтарда ұсыну. * Экранда бір уақытта кестелік, аналогтық және графикалық ақпаратты көрсету. *  Эксперименттің бейне жазбасы, оның нәтижелерін графикалық және кестелік дана форматқа өзгертеді. * Датчиктерді қосу мен өшіруді дыбыстық сүйемелдеу. * Бір уақытта үш сенсорды қолдау және көрсету. * Биологиялық процестердің сандық және сапалық сипаттамаларын көрсету.</p>			
2.3	<b>Химия бойынша зертханалық жұмыстар</b>	<p>Орыс тіліндегі мәліметтер тіркеуіші мен датчиктерді қолдану арқылы химия бойынша зертханалық жұмыстар кешені. Бұл кешенге эксперименттер жүргізудің негізгі кезеңдерін қамтитын "Химия" пәні бойынша кемінде 17 зертханалық жұмыстар енгізілген: зертханалық жұмыстың сипаттамасы, сызба, қолданылатын жабдықтар мен материалдар, эксперимент дайындау, эксперимент жүргізу, эксперимент нәтижелерін талдау, сұрақтар мен қосымша тапсырмалар.</p>	дана	1	
2.4	<b>Гальванометрлік датчигі</b>	<p>Мынадай эксперименттерде мәні <math>\pm 250\text{мА}</math>-дан төмен шағын тоқты анықтау үшін пайдаланылады: тұздардың гидролизі, заттар мен олардың ерітінділерін электр өткізгіштігіне және басқаларына сынау. Диапазоны: ажыратымдылығы: 125 мкА.</p>	дана	1	
2.5	<b>Температураны өлшеу датчигі</b>	<p>Датчик келесі эксперименттерде Температураны өлшеуге арналған: тұқымдардың тыныс алуы, ағзалардың тіршілік ету ортасының экологиялық факторларына бейімделуін анықтау, терінің құрылымы мен маңызы, тіршілік ету процестері үшін оңтайлы температураны анықтау және т.б.  • -40 to 140 °C  • -40 to 284 °F  Термоэлектрлік зонд агрессивті химиялық заттарға төзімді тот баспайтын болаттан жасалған. Корпус соққыға төзімді пластиктен жасалған.</p>	дана	1	

		Ажыратымдылық (12 биттік нұскасы): 0,03 °C			
2.6	<b>Термоэлектрлік датчигі</b>	Термоэлектрлік датчик (термопара) төмен және жоғары мәндердің температурасын өлшеуге арналған, мысалы, жалын немесе құрғақ мұзбен демонстрациялық эксперименттерде. Аукым: 0oC ~ +1200 oC. Рұқсат: 0,3 os. Термоэлектрлік зонд агрессивті химиялық заттарға төзімді тот баспайтын болаттан жасалған. Корпус соккыға төзімді поликарбонаттан жасалған.	дана	1	
2.7	<b>Газ қысымын өлшеу датчигі</b>	Датчик газ қысымын өлшеуге арналған.	дана	1	
2.8	<b>pH сенсоры</b>	Келесі эксперименттерде ортаның сутекті көрсеткішін (қышқылдығын) өлшеу үшін қолданылады: натрий, кальций, мыс, темір гидроксидтерінің физикалық қасиеттерімен танысу; сілтілердің қышқылдармен өзара әрекеттесуі, қышқылдардың металдарға қатынасы, қышқылдармен тұздардың үлгілерімен танысу, мырыш және алюминий гидроксидінің амфотермалығын дәлелдеу, сілтілі металдардың сумен өзара әрекеттесуі, карбон қышқылдарының негізгі химиялық қасиеттері. Диапазон: 0-ден 14-ке дейін pH дәлдігі: ± 2% барлық диапазонда, температуралық компенсациядан кейін рұқсат (12-биттік нұска): 0,004 pH температуралық компенсация: иә жұмыс температурасы: 0-ден 50 ° C жауап беру уақыты 95% оқу: 10 секунд, әлепкі мәні: 10 секундта таңдау	дана	1	
2.9	<b>CO2 газ датчигі</b>	Әртүрлі газдардағы және ауада 350-ден 5000 мд (ppm) көмірқышқыл газының (көміртегі диоксиді) құрамын өлшеуге арналған. Дәлдік: 1000 мд (ppm) ±20%.	дана	1	
2.10	<b>Газ сенсоры O2</b>	Датчик-бұл гальваникалық оттегі электроды, мг/л су ерітінділерінде O концентрациясын өлшеуге қабілетті, 0-ден 12,5 мг / л дейін DO2. Дәлдік: барлық диапазонда ±2%.	дана	1	
3.	<b>Табиғи коллекциялар:</b>				
3.1	Алюминий	Коллекцияның құрамына алюминий өндірісіне арналған шикізаттар үлгілері, алюминий мен оның құймаларының үлгілері кіреді: боксит, алунит, нефелин, каолин, алюминий тотығы, криолит, алюминий, дюралюминий, силумин (алюминий негізіндегі литий құймасы), алюминийден жасалған	дана	1	

		бөлшектер.			
3.2	Талшықтар	Коллекцияның құрамына табиғи (зығыр, мақта, жүн, жібек), минералды (асбест, шынығалшық) және химиялық (капрон, лавсан, нитрон, вискоза) талшықтар үлгілері кіреді. Сондай-ақ аталмыш талшықтардан жасалған маталардың үлгілері кіреді.	дана	1	
3.3	Тас көмір және оны қайта өңдеу өнімдері	Коллекцияның құрамына тас көмір үлгісі мен оны қайта өңдеу өнімдерінің үлгілері кіреді: кокс, тас көмір шайыр, сахарин, толуол, нафталин, анилин, бензол, фенол, пластмассалар, бояғыштар, дәрілер, аммиак су және минералды тыңайтқыштар.	дана	1	
3.4	Металдар және олардың құймалары	Коллекцияның құрамына келесідей үлгілер кіреді: шойын, болат, мырыш, мыс, алюминий, қорғасын, қалайы, титан.	дана	1	
3.5	Минералды және тау жыныстары	Коллекцияның құрамына келесідей минералдардың үлгілері кіреді: күкірт, гранит, пирит, халькопирит, қорғасын жылтыры, галит, сильвинит, шпат, кварц, шакпак тас, боксит, марганец кені, гематит, магнетит, лимонит, хромды темір, апатит, фосфорит, сидерит, магнезит, каолин, дала шпаты, гипс, гранит, әктас, құм, мергель, мрамор.	дана	1	
3.6	Мұнай және оны қайта өңдеудің негізгі өнімдері	Коллекцияның құрамына шикізат күйіндегі мұнай мен оның крекингі өнімдері кіреді: бензол, толуол, озокерит, церезин, мұнай газ, петролейн эфир, бензин, лигроин, керосин, газойль және солярка, вазелин және парафин, каучук, пластмасса. Сондай-ақ коллекцияда мазут және оны қайта өңдеу өнімдері берілген: соляр, ұршық, машина, цилиндр майлары, гудрон, крекинг керосин	дана	1	

		және крекинг бензин.			
3.7	Полимерлер		дана	1	
3.8	Шыны және шыныдан жасалған бұйымдар	Коллекцияның құрамына шыны шикіқурамы үлгілері кіреді: кварц, бор, дала шпаты, сода, магнезит, барит. Сондай-ақ шынының күнгірттелуі мен бояуына арналған материалдар берілген: криолит, кремнефорлы натрий, күкірт және темір қосындылары; дайын бұйымдар үлгілері: терезелік, өрнекті, сүт шынылар, триплекс және айна; органикалық шыны; шыныталшықтан жасалған бұйымдар: шыныжіп, шынылента, шыны- және сүзгімата, шынытекстолит.	дана	1	
3.9	Отын	Коллекцияның құрамына табиғи отын болып табылатын үлгілер кіреді: ағаш, сабан, шымтезек, қоңыр көмір, тас көмір, антрацит, жанатын тактатас, мұнай және отынның жасанды түрлері (кокс).	дана	1	
3.10	Шойын және болат	Коллекцияның құрамына келесідей үлгілер кіреді: магнитті теміртас, қызыл теміртас, қоңыр теміртас, кокс, әктас, шлак, шойын, шойыннан жасалған бұйымдар, ферромарганец, феррохром, конструкциялық болат, жұқа табақты болат, тот баспайтын болат, қалайымен қапталған болат, кара болаттан жасалған бұйым, жабыны болаттан жасалған бұйым.	дана	1	
3.11	Қаттылық шкаласы	Коллекцияның құрамына келесідей үлгілер кіреді: тальк, гипс, кальцит, шпат, апатит, дала шпаты, кварц, топаз, корунд.	дана	1	
3.12	Каучук	«Химия» пәнбойынша дәрістер мұғалімі кезін дерезенке-техникалық бұйымдар табиғи және синтетикалық каучуктер мен түрлеріне	дана	1	



		көрсету үшін арналған.			
<b>4.</b>	<b>Демонстрациялық модельдер:</b>				
<b>4.1</b>	Молекулалардың көлемді моделдерін құруға арналған жиынтық	Жиынтыққа органикалық және бейорганикалық заттардың молекулаларын модельдеуге және изомерлердің әртүрлі формаларын демонстрациялауға арналған комплект құраушылар кіреді.	<b>ж-тама</b>	<b>I</b>	
<b>4.2</b>	Алмаздың, графиттің, көміртек оксидінің, ас тұзының, йодтың, мұздың, кремний, мыс, темір, магний оксидтерінің кристалл торлары модельдерінің жиынтығы	Жиынтық он химиялық заттың мысалында ионды, атомды, молекулалық, металдық, кристалл торларын демонстрациялайды.	<b>ж-тама</b>	<b>I</b>	
<b>5.</b>	<b>Жалпы мақсатқа арналған демонстрациялық аспаптар:</b>				
<b>5.1</b>	Су тазарту аппараты	Тазартылынған суды өнумдеу үшін арналған.			
<b>5.2</b>	Құрама монша	Әртүрлі температуралық диапазондағы заттарды қыздыруды қамтамасыз ететін қыздырғыш аспап суға арналған және құмға арналған қыздыру резервуарынан тұрады. Су моншасындағы қыздыру температурасы 100°C артық емес. құм моншасындағы қыздыру температурасы 300°C артық емес. Қорек кернеуі 220 V, 50 Hz.	<b>дана</b>	<b>I</b>	
<b>5.3</b>	Техникалық таразы	Бұл прибор ағымдағы салмағы бойынша органикалық заттардың массасын (өлшеу) анықтау үшін құрылғы	<b>дана</b>	<b>I</b>	
<b>5.4</b>	Электронды таразы	Тарту диапазоны 0-200 g, қателігі 0.1g, таразы табақшасының диаметрі 115 mm. Кернеуі 9V қорек элементінен және 220V желіден қорек алады.	<b>дана</b>	<b>I</b>	
<b>5.5</b>	Шыны сауыт жылытқышы	Жылу сұйықтар, зертханасауыптағы сынамалармен үлгілерді жылытуға арналған аппарат	<b>дана</b>	<b>I</b>	
<b>5.6</b>	Жылытқышы бар магнитті араластырғыш	Магнит өрісіндегі айналымы якорьдің көмегімен сұйықтықты араластыруға арналған. Араластырылатын максимал көлемі 1000 ml. 220V кернеулі айнымалы ток желісінен электр қорекін алады. Якорьдің айналу диапазоны 120-дан 1500 айн/мин дейін.	<b>дана</b>	<b>I</b>	



5.7	Ареометрлер жиынтығы	Ареометр құрылғысын зерттеуге және сұйықтықтың тығыздығын өлшеуге арналған. Диапазоны 700-ден 1840 kg/m <sup>3</sup> дейін. Жиынтықта 10 дана.	ж-тама	1	
5.8	Көтергіш үстелшелер	Әртүрлі биіктіктегі түрлі құрылғылардың элементтерін монтаждауға және аспаптарды демонстрациялауға арналған. Үстелдің жұмыс беті: кемінде 150 x 150 mm. Көтеруінің максимал биіктігі: кемінде 280mm. Жүк көтергіштігі 60 kg дейін.	дана	2	
5.9	Кептіргіш шкаф	Материалдарды кептіруге, стерильдеуге, олардың ылғалдығын анықтауға арналған. Сондай-ақ 200°C аспайтын қыздыруды қажет ететін басқа да жұмыстарға арналған. Материалдар мен бұйымдарға арналған сөрелер орнатылған, электр қыздырғышы бар термокамера болып табылады. Жұмыс камерасының габариттік өлшемдері: кемінде 300x310x350mm. Қуаттылығы 450W. Қорек алу көзі - 220V/50Hz айнымалы ток. Аппарат қызып кетуден сақтайтын жүйемен қамтамасыз етілген, цифрлы дисплей мен баптауға ие.	дана	1	
5.10	Химиялық әмбебап штатив	Металл штатив демонстрациялық аспаптар мен қондырғыларды монтаждау кезінде пайдаланылады. Комплектке мыналар кіреді: муфталар – 5 дана, табаншалар – 3 дана, төрт салалалы қысқыш – 2 дана, диаметрлері әртүрлі сақиналар – 3 дана, тіреулер – 3 дана (2 ұзын, 1 қысқа), екі бөліктен тұратын жылжымалы платформа.	дана	1	
5.11	Центрифуга (электрлік)	Сұйықтықтың тығыздығы бойынша бөліну принциптерін және жүзгіндердің шөгудің демонстрациялауға мүмкіндік	дана	1	

		береді.			
<b>6.</b>	<b>Мамандандырылған демонстрациялық аспаптар:</b>				
<b>6.1</b>	Газ алуға арналған аппарат	Классикалық атауы - Кипп аппараты. Сутек, көмірқышқыл газын, күкіртсутек алуға арналған. Көлемі - кемінде 250ml.	<b>дана</b>	<b>1</b>	
<b>6.2</b>	Химиялық реакциялар өткізуге арналған аппарат	Аспаптың көмегімен галогендерді, күкіртсутектерді және басқа да ұйғты заттарды сорғыш құрылымы пайдаланбай-ақ алуға және олардың қасиеттерімен танысуға болады.	<b>дана</b>	<b>1</b>	
<b>6.3</b>	Горелка универсальная	Горелка представляет собой стеклянный корпус с впаянной газоподводящей наружной трубкой и внутренней газоподводящей стеклянной трубкой, вставленной в корпус с помощью резиновой пробки. На верхней части внутренней трубки через резиновый патрубок закреплен отрезок кварцевой термостойкой трубки.	<b>дана</b>	<b>1</b>	
<b>6.4</b>	Химиялық реакция жылдамдығының жағдайға тәуелділігінің иллюстрациясына арналған аспап	Аспап химиялық реакция жылдамдығының келесідей факторларға тәуелділігін демонстрациялауға мүмкіндік береді: реакцияласқыш заттардың, концентрациялардың, температураның табиғаты, реакцияласқыш заттардың, өршіткінің, ингибитордың жанасу беті.	<b>дана</b>	<b>1</b>	
<b>6.5</b>	Мысты өршіткілердің астында спиртті тотықтыруға арналған аспап	Спирттен альдегит алуы демонстрациялауға арналған.	<b>дана</b>	<b>1</b>	
<b>6.6</b>	Электр тогымен жасалатын тәжірибелерге арналған аспаптар комплекті	Заттардың электрөткізгіштігін анықтауға, концентрацияланған және сұйытылған ерітінділерді салыстыруға, тұздар мен суды электрдыратуға, электрдырату өнімдерін сынау және металдардың электрохимиялық коррозиясын жасауға арналған. Комплекттің құрамына мыналар кіреді: какпағы бар электролиттік ваннаға арналған сыйымдылық, онда әмбебап қос электрұстағышы	<b>ж-тама</b>	<b>1</b>	

		бар ток жеткізгіштер орналасқан; электродтар: болат - 2 дана, мыс - 2 дана, мырыш - 2 дана, графит - 2 дана; Гоффман аппараты: миллиамперметр.			
6.7	Галондалкандарды алуға арналған аспап	Галондтуынды шектелген көмірсутектер, күрделі эфирлер, сондай-ак тұз қышқылын, аммиак ерітіндісі және аммоний тұзын алуға мүмкіндік береді. Реактор құтыдан, ауалы тоназытқыштан және оның қабылдағышынан, газды бұру түтігінен, қақпақшадан тұрады.	дана	1	
6.8	Ерігіш заттарды қатты күйінде алуға арналған аспап	Газдардан ерігіш заттарды қатты күйінде, концентрациялы сұйықтықтарды сорғыш құрылғыларды пайдаланбай тұтас жұтқыш жүйеде алуға арналған. Түбі жалпақ құты-реактордан, шайғындауға арналған кондырмадан, қайта тоназытқыштан тұрады. Барлық бөлшектер тұмшаланған күйде жалғанады.	дана	1	
6.9	Эвдиометр	Қарапайым көмірсутектердің (метан, этан және т.б.) молекулалық формуласын растау, бойынша тәжірибелерді демонстрациялауға арналған. Аспап шыны түтіктен тұрады. Оның екі тұмсығынан резенке тығындары арқылы электродтар салынған. Корпустың жоғарғы және төменгі бөлімдері шыны түтіктері бар резенке тығындармен жабылған. Корпусқа оның көлемін 7 бірдей бөлікке бөлетін танбалар түсірілген. Жоғары кернеу көзімен бірге пайдаланылады.	дана	1	
6.10	Электрдыратуға арналған аппарат		дана	1	
6.11	Су ағысының сорғышы		дана	1	
6.12	Адсорбциялық баған	Олшағын түтік және оның орта бөлігі ндетарылту баршынындан жасалған жұқа қабырғалы кеме болып табылады.	дана	1	
7.	Жалпы мақсаттағы зертханалық				

	<b>аспаптар:</b>				
7.1	Зертханалық таразы	200г. дейін өлшейтін таразының тастарымен, оқулық таразы. Физика және химия пәнінен эксперименттерінде 200 г дейін зат массасын өлшеу үшін арналған.	дана	15	
7.2	Электрлік сынауық қыздырғыш	14*120 сынауықтардағы әртүрлі заттарды қыздыруға (жанатын және тез тұтанғыш сұйықтықтардан өзге) арналған. Кернеу көзі 42V	дана	15	
7.3	Зертханалық химиялық штатив	Металл штатив зертханалық аспаптар мен қондырғыларды монтаждау кезінде оқушылардың пайдалануына арналған. Муфта, табанша, сакинасы бар.	дана	15	
8.	<b>Зертханалық мамандандырылған аспаптар:</b>				
8.1	Заттар массасының сақталу заңының иллюстрациясына арналған аспап	Заттар массасының сақталу заңының иллюстрациясына арналған. Аспап екі құтыдан және оның керек-жарақтарынан тұрады. Құтының біреуі газ бөлінуіне реакцияларды өткізуге, екіншісі газ бөлінетін реакцияларды өткізуге арналады.	дана	15	
8.2	Прибор для получениягазов		дана	15	
8.3	Галоидалкандар алуға арналған аспап	Галоидтуынды шектелген көмірсутектер, күрделі эфирлер, сондай-ақ тұз қышқылы, аммиак ерітіндісі және аммоний тұзын алуға мүмкіндік береді.	дана	15	
8.4	Электр тогымен жасалатын тәжірибелерге арналған аспап	Әртүрлі заттардың электрөткізгіштігі мен электрдырауын зерттеу бойынша тәжірибелерді демонстрациялауға арналған.	дана	15	
8.5	Көз жуу бекеті	Көзге бөтен органдар (металл немесе ағаш жаңқалары) кіргенде қолданылады. Натрий хлориді (0,9%) және стерильді ерітінді бар ампула.	дана	1	
8.6	Демонстрациялық тәжірибелерге	Жалпы және арнайы мақсатта	ж-тама	1	

	арналған жалпы және арнайы мақсатта пайдаланылатын химиялық ыдыстар жиынтығы	пайдаланылатын химиялық ыдыстар жиынтығынан химия бойынша демонстрациялық тәжірибелерге арналған кондырғыларды монтаждау бойынша әдістемелік нұсқаулыққа сәйкес кондырғыларды құрастыруға мүмкіндік береді. (21.4 тармағы).			
8.7	Зертханалық жұмыстарға арналған химиялық ыдыстар мен бұйымдар жиынтығы:		ж-тама	15	
8.8	Зертханалық жұмыстарды өткізген кездегі химиялық ыдыстарға арналған лоток				
8.9	Химиялық реактивтер жиынтығы:	Демонстрациялық, зертханалық тәжірибелер мен практикалық жұмыстарды атқару барысында қолданылады. Химиялық реактивтердің түрі мен саны жалпы білім беретін мектептердің параллель екі сыныбы үшін бір оқу жылының толық биология курсына есептелген. Шыны немесе пластик ыдысқа реактивтің химиялық формуласының атауы, ГОСТ, массасы, қауіптілік индикациясы, квалификациясы, сақтау мерзімі, өндірушінің аты көрсетілген этикетка жапсырылады.	ж-тама	1	
8.10	Пластикті өлшемелі ыдыстың жинағы	Тұрады: Стакан 50 мл, мерный с рельефными делениями 5 шт. Стакан 150 мл, мерный с рельефными делениями 5 шт. Мерный цилиндр 100 мл, с рельефными деление 5 шт. Мерный цилиндр 25 мл, с рельефными делением 5 шт.	ж-тама	15	
9.	<b>Баспа құралдары:</b>				
9.1	Химия пәніне арналған анықтамалық және әдістемелік қабырға орнатылатын кесте	Химия пәніне арналған анықтамалық және әдістемелік қабырға орнатылатын кесте:  1) Периодическая система Менделеева.  2) Таблица растворимостей.  3) Ряд активностей металлов.	ж-тама	1	



		<p>4) Техника безопасности в кабинете Химии.</p> <p>5) Основные формулы для решения задач.</p> <p>Генетическая связь между органическими соединениями кем емес</p>			
10	Мамандандырылган зертханалық жиһаз комплекті:				
10.1	Қабырғаға ілетін аудиториялық такта	<p>Габариттік өлшемдері: кемінде 3012x1012 mm. Тактаның конструкциясы көп қабатты, жұмыс беті болатпен қапталған. Жасыл түсті күнгірт қаптамасы тактадағы бормен жазылған кескінді анық көруге, сондай-ақ тактадағы жазуларды қиындықсыз өшіруге мүмкіндік береді. Қаптама бетінің болат негізі тактаның бетіне магниттердің көмегімен көрнекі оқу құралдарын бекітіп ілуге мүмкіндік береді. Тактаның бүйір жақтары алюминий немесе болат профильмен қапталған, контуры бойынша полиэтилен бұрыштықтармен тұйықталған. Тактаның болаттан жасалған профилі ақ түсті берік полимер бояумен боялған.</p> <p>Ортаңғы элементтің төменгі жағын бойлай борға және бор ұнтақтарының түсуіне арналған бүйірі пластмасса қақпақшалармен жабылған астауша бекітілген. Тактаның астаушасы алюминий немесе болат профильден жасалған. Болат профильден жасалған астаушасы ақ түсті полимер бояумен боялған.</p>	дана	1	
10.2	Демонстрациялық үстел	<p>Үстелдің жалпы өлшемдері 2800 * 740 * 800мм кем емес. Үстелдің үстінгі қабаты В30 мин (450) сапалы тастан жасалған, суыды сіңіруі 4.4 .. санаты А1-А0. Үстел бетінің қалыңдығы 40 мм кем емес, жылуға төзімді, қысқа мерзімді қышқылдармен, негіздермен, тұздармен, органикалық әсерлері заттар, еріткіштер, биологиялық бояғыштар мен суға өте төзімді . Бүйірлік тіреулер, алдыңғы панельдер, сөрелер мен есіктер ламинатталған ДСП дан жасалған. Шеттері ПВХ 0.8 мм бен көмкерілген , алдыңғы бөліктері ПВХ 2мм. Үстел үш</p>	дана	1	

		тумбалы бөлшектерден тұрады, тумбаларда сөрелер орналасқан. Сол жағында зертханалық жұмыс үшін раковина бар кран бар. Он жақбөлікте мұғалім үшін жұмыс аланы бар.			
10.3	Химия кабинетіне арналған зертханалық оқушы үстелі	Үстелдің үстінгі тактайының өлшемі 1200х600мм. Жоғарғы шеткі үстелдің үстінгі тактайының биіктігі еденнен 760 мм. Үстелдің үстінгі тактайы қалыңдығы 22 мм ДСП-ден жасалған. 0.5 мм пластикалық жабынмен. ПВХ жиелі 2 мм. Царга қалыңдығы 16 мм ЛДСП-ден жасалған. Металдық қаңқа екі бүйір тіреуіштен, өз араларында царга мен үстелдің үстінгі тактайы арқылы байланысады. Металл қалыңдығы 1,2 мм. Үстелдің үстінгі тактайының астында қаңқа сыртынан сол және он жақта портфель ілуге арналған 2 бірімүйізді ілгіш ерітін жабыстырылған. Еден бұдыры білдіртпеуге өкшеліктер бар.	дана	15	
10.4	Оқушы орындықтары	Габариттік өлшемдері: кемінде 380х390х460 mm. Қаңқасы полимерлік жабынға ие, қалыңдығы 1,2 mm металдан жасалған дәнекерленген конструкция болып табылады. Отырғышы мен арқалығы анатомиялық пішінде, қалыңдығы 8 mm-ден кем емес иіп жапсырылған фанерден жасалған, бетіне түссіз лак жағылған. Отырғыштары мен арқалықтар металл қаңқаға өз бетінше бекітілетін тойтарма шегелер арқылы орнықтырылады. Қаңқа негізінің ұштары өкшелік тығынмен бекітіледі, ал арқалық тірегінің ұштары пластмассадан жасалған тығынмен жабылған.	дана	30	
10.5	Көпфункционалық шкаф	Көпфункционалық шкаф үш шкафтан құралған. Әр шкафтың габариттік өлшемдері: кемінде 850*380*2000 mm. Жабық, жартылай әйнектелген шкаф – 2 дана. Тірек бөліктері, сөрелері қалыңдығы кемінде 16 mm ЛДСП- дан жасалған, артқы қабырғасы қалыңдығы кемінде 4 mm ДВП-дан жасалған. Түсі ақ немесе сұр. Жоғарғы секциясы үш сөреден тұрады, жиегі қалыңдығы кемінде 2 mm ПВХ-дан жасалған. Әйнектелген қос жарма есігі бар. Төменгі секциясы екі сөремен және қос жарма есікпен жабдықталған. Төменгі есіктерге құлыптар және екі тұтқа орнатылған.	дана	1	

		Жоғарғы жағы ашық шкаф – 1 дана. Тірек бөліктері қалыңдығы кемінде 16 мм ЛДСП- дан жасалған, артқы қабырғасы қалыңдығы кемінде 4 мм ДВП-дан жасалған. Түсі ак немесе сұр.			
10.6	Демонстрациялық сорғыш шкаф	Габариттік өлшемдері кемінде: 800x600x2000 мм. Тірек бөлігі дәнекерленген төрт ЛДСП тіректен тұрады. Шкаф екі секциялы болып табылады. Жоғарғы секциясының алдыңғы бөлігі эйнекті сұр түсті МДФ-дан жасалған жақтаумен жиектелген. Есігі бар фасад бөлігі тігінен ашылады және кнопкалы орнықтырғыштардың көмегімен үш түрлі қалыпта бекітіле береді. Төбесі қалыңдығы 16 мм ак түсті ЛДСП-дан жасалған, тартпа желдеткішке ие. Үстінгі тактайы қалыңдығы 0.6 мм-ден кем емес химиялық әсерлер мен ыстыққа төзімді пластикалық жабыны бар. 22 мм-ден кем емес . Үстінгі тактайдың шетіне раковина мен кран монтаждалған. Шкафтың төменгі секциясы екі есікті болып келеді, екі бөлікке бөлінген. Бір бөлігі екі сөрмен жабдықталған, ал екінші бөлігінде сөрелер жоқ, инженерлік коммуникацияға арналған. Комплектке кран (1 дана), зертханалық раковина (1 дана), канализациялық тұрмыстық сифон (1 дана), электрлік сорғыш желдеткіш (1 дана) бар.	дана	1	
10.7	Химиялық реактивтерді сақтауға арналған металл шкаф	Габариттік өлшемдері кемінде: 800x470x1780 мм. Шкафтың типі – иілген жеке бөлшектерден дәнекерленіп жасалған құрылым. Шкаф төрт ажырамалы сөрелері бар екі бөлімнен тұрады. Әрбір бөлім есікпен бөлінген, құлыппен жабылады. Шкафтың жоғарғы бөлігі диаметрі 100 мм желдеткіш келтек құбырмен, ал есіктің төменгі бөлігі желдеткіш пердешелермен (жалюзи) жабдықталған. Шкафтың қаптамасы полимерлі, түсі – ашық сұр.	дана	1	