



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

Ғ.Ақтаев атындағы № 6 мектеп- гимназиясының биология пәні бойынша зертхана кабинетінің

құрал жабдықтарының тізбесі

| № | Құрал-жабдықтар атауы | I кабинетке арналған саны (30 оқушы орны) |
|-----|--|---|
| 1. | Оқытудың интерактивті және техникалық құралдары | |
| 1.1 | Интерактивті тақта | 1 |
| | Экранның диагоналі және ажыратылым дылығы | |
| | Кереғарлық динамикалық | |
| | Кереғарлық статикалық | |
| | Дисплей жабыны | |
| | Жаңарту жиілігі | |
| | Жауап қату жылдамдығы | |
| | Жарықтық | |
| | Сыртқы жарық датчигі | |
| | Жанасу саны | |
| | Wake-on-LAN функциясы | |
| | Жанасу ажыратылымдылығы | |
| | Жанасудың жайғастыру дәлдігі | |
| | Интерактивті тақтаға арналған қалам | |
| | Сыртқы түрі | |
| | Интерфейстер: | |
| | Дыбыс: | |
| | Комплектация | |
| | Активті ауданы | |
| | Ауқымды өлшемдер | |
| | Салмағы | |
| | Кепілдік мерзімі | |
| | Кіріктірілген мини компьютер | |
| | Интерактивті тақта бағдарламалық қамтамасыз ету | 1 |
| | Сабакты өткізуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету | 1 |
| 1.2 | Оқытушының компьютері | 1 |
| | Процессор және жиілік | |
| | Кеш-жады | |
| | Жедел жады | |
| | Жады слоттары | |
| | Жадының максимал көлемі | |
| | Кіру құрылғыларына арналған бөліктер | |
| | SSD диск | |
| | Енгізу-шығару порттары | |
| | Желілік адаптер | |
| | Корпус көлемі | |
| | Пернетақта | |
| | "Жүгірткі" манипулятор | |
| | Алдын ала орнатылған бағдарламалық қамтамасыз ету | |
| | Қорек блогының қуаттылығы | |
| | Жабдықтың қолданылуына қойылатын талаптар | |
| 1.3 | Дербес компьютер мониторы | 1 |
| | Экран беті | |
| | Матрица түрі | |
| | Экран өлшемі диагональ бойынша (дюйм) | |
| | Рұксаты | |
| | Пиксель өлшемі | |
| | Кереғарлық | |
| | Жарықтық | |

| | | |
|------------|--|----------|
| | Жауап уакыты | |
| | Интерфейстер | |
| | Қуат беру блогы | |
| | Экранның еңкеюіін сәйкестеу | |
| | Бийктігі бойынша экранды сәйкестеу | |
| | Экранның портретті режимге бұрылу мүмкіндігі | |
| | Мониторға кіріктірілгенweb-камера | |
| | Мониторға кіріктірілгенUSB-HUB | |
| | Жабдықтың қолданылуына қойылатын талаптар | |
| | Сертификаттар | |
| 1.4 | Үздіксіз қорек құрылғысы | 1 |
| | Корпус форматы«desktop» | |
| | Толықтай шығыс қуаты | |
| | Активті шығыс қуаты | |
| | 90Вт қуаттылықтағы жұмыс уакыты | |
| | Батарейден жұмыс жасау кезінде шығыс кернеу формасы | |
| | Батарейге шықпай-ақ кернеудің шығу диапазоны | |
| | Кіру жиілігінің диапазоны | |
| | Кіріктірілген АКБ | |
| | ҮҚҚ суық старт фуекиясы болу қажет (кіру кернеуіңіз батарей арқылы қосу) | |
| | ҮҚҚ-дан резервті қорекпен кіріктірілген розеткалар | |
| | Розеткалар ҮҚҚ артқы жағында орналасуы қажет | |
| | Батарейден жұмыс жасау режимінде шығыс кернеу | |
| | ҮҚҚ жұмысын желіден/батарейден жұмыс көрсететін | |
| | ҮҚҚ светодиодты индикатормен қамтылған болу қажет | |
| | ҮҚҚ жағдайы туралы ескерту үшін ҮҚҚ дыбыстық сигналмен жабдыкталу қажет (батарейге байланысты жұмыс режимі, зарядтың төмен деңгейі, шамадан тыс жұмыс жасау, қателіктер) | |
| | ҮҚҚ электр қуат беру желісінде энергияның шығуын тоқтатады | |
| | ҮҚҚ деректер арнасын жіберуде фильтрацияны қамтамасыз етеді телефон/модем/Ethernet | |
| | Жылу бөліну | |
| | Schuko вилкасы бар қуат кірісінің кабелі ұзындығы | |
| | Габариттер (ВхШхГ) | |
| | Масса | |
| | Жабдықтың қолданылуына қойылатын талаптар | |
| 1.5 | Жерге қосу сызығына ие желлік сүзгі | 1 |
| 1.6 | Дербес компьютер гарнитурасы (микрофоны бар құлаққап) | 1 |
| 1.7 | Көпфункционалық жабдық | 1 |
| | Құрылғы түрі | |
| | Басып шығару технологиясы | |
| | Басып шығару түстілігі | |
| | Максималды формат | |
| | Басып шығару рұқсаты | |
| | Автоматты екі жақты басып шығару | |
| | Басып шығару жылдамдығы | |
| | Бірінші парақтың шығу уакыты | |
| | Сканер түрі | |
| | Автоматты екі жақты сканерлеу | |
| | Сканер автоберілісінің сыйымдылығы | |
| | Сканер рұқсаты | |
| | Масштаптау | |
| | 1 кезеңде максималды көшірме саны | |
| | Көшіру жылдамдығы | |
| | Сыртқы USB-тасымалдаушыға сканерлеу | |
| | Желілік папкаға сканерлеу | |
| | FTP-серверіне сканерлеу | |
| | Email сканерлеу | |
| | 1 айда максималды басып шығару жүктемесі | |
| | Пайдаланылатын тасымалдаушылардың максималды қалыңдығы | |

| | | |
|-------------|--|----------|
| | Қағазды лотокқа салу сыйымдылығы | |
| | Лотоктың колмен беру сыйымдылығы | |
| | Қағаздың шығуы | |
| | Қосылу интерфейстері | |
| | Дисплейдің бар болуы | |
| | PostScript колдауы | |
| | ОЖ колдауы | |
| | USB-тасымалдаушыдан тікелей басып шығару мүмкіндігі | |
| | Жұмыс уақытында қолданылатын қуаттылық | |
| | Салмағы | |
| | Түпнұсқалы кара картридждің болуы (немесе контейнерлер), сол өндірушінің басып шығаратын құрылғыдағы | |
| | Жабдықты қолдау үшін талаптары | |
| 1.8 | Күжат-камера | 1 |
| | Технология | |
| | Ұлғайту | |
| | Шығу рұқсаты | |
| | Түс беру | |
| | Кесу | |
| | Түсіру алаңы | |
| | Кадр жиілігі | |
| | Шам | |
| | Кіріктірілген микрофон | |
| | Суреттерді басып алу | |
| | Суреттерді бұру | |
| | Салмағы | |
| | Өлшемдері | |
| 2. | Биология бойынша эксперименттерге арналған деректерді тіркеушісі бар компьютерлік өлшеу датчиктерінің жиынтығы: | 1 |
| 2.1 | Компьютерлік өлшеу датчиктеріне арналған деректер тіркеушісі (планшет) | 1 |
| 2.2 | Компьютерлік өлшеу датчиктері мен деректер тіркеушісі жиынтығына арналған бағдарламалық камтамасыз ету | 1 |
| 2.3 | Биология бойынша зертханалық жұмыстар | 1 |
| 2.4 | Температураны өлшеу датчигі | 1 |
| 2.5 | Газ қысымын өлшеу датчигі | 1 |
| 2.6 | РН өлшеу датчигі | 1 |
| 2.7 | СО2 газ датчигі | 1 |
| 2.8 | Салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу датчигі | 1 |
| 2.9 | Газ сенсоры О2 | 1 |
| 2.10 | Электрокардиограмма датчигі | 1 |
| 2.11 | Электр Өткізгіштігін өлшеу датчигі | 1 |
| 2.12 | Жүрек жиілігін өлшеу датчигі | 1 |
| 2.13 | Фотометрлік Датчик | 1 |
| 3. | Демонстрациялық және жалпы мақсаттағы аспаптар: | |
| 3.1 | Электронды таразы | 1 |
| 3.2 | Зертханалық құрама штатив | 1 |
| 4. | Гербарийлер: | |
| 4.1 | "Өсімдіктердің негізгі топтары" гербарийлер | 1 |
| 4.2 | "Дәрілік өсімдіктер. 20 түрлі" гербарийлер | 1 |
| 4.3 | «Қазақстанның дәрілік өсімдіктері, қазақ және орыс тілінде. 25 түрі» гербарийлер | 1 |
| 4.4 | "Өсімдік қауымдастық." гербарийлер | 1 |
| 4.5 | "Өсімдіктердің морфологиясы." гербарийлер | 1 |

| | | |
|------|---|---|
| 4.6 | "Өзгерулердің заңдылығы" гербарийлер | 1 |
| 4.7 | "Органикалық әлемнің эволюциясы" гербарийлер | 1 |
| 4.8 | "Ауыл шаруашылық өсімдіктер" гербарийлер | 1 |
| 4.9 | "Жабайы өсетін өсімдіктер" гербарийлер | 1 |
| 4.10 | "Мәдени өсімдіктер. 28 түрі." гербарийлер | 1 |
| 4.11 | "Арам өсімдіктер. 24 түрі." гербарийлер | 1 |
| 4.12 | "Қазақстанның дала өсімдіктері. 25 түрі." гербарийлер | 1 |
| 4.13 | "Қазақстанның өсімдіктері. 20 түрі." гербарийлер | 1 |
| 4.14 | "Ағаштар мен бұталар. 20 түрі." гербарийлер | 1 |
| 5. | Топтамалар: | |
| 5.1 | «Жаланаштұқымды өсімдіктер» коллекциясы | 1 |
| 5.2 | «Теніз түбі» коллекциясы | 1 |
| 5.3 | «Ұлулардың бақалшықтары» коллекциясы | 1 |
| 5.4 | «Тұқымдар және жемістер» коллекциясы | 1 |
| 5.5 | «Ағаштар мен бұталардың бүрлері, жемістері, тұқымдары» коллекциясы | 1 |
| 5.6 | Бунакденелілер отряды өкілдері (зиянкестер мысалында) | 1 |
| 5.7 | Балара | 1 |
| 5.8 | Жәндіктердің толық түрленіп дамуы. Тұт ағашы жібек көбелегі. | 1 |
| 5.9 | Жәндіктердің шала түрленіп дамуы. Шегіртке. | 1 |
| 6. | Микропрепараттар: | |
| 6.1 | Өсімдіктану бойынша микропрепараттар жиынтығы | 1 |
| 6.2 | Жануартану бойынша микропрепараттар жиынтығы | 1 |
| 6.3 | Анатомия бойынша микропрепараттар жиынтығы | 1 |
| 6.4 | Жалпы биология бойынша микропрепараттар жиынтығы | 1 |
| 7. | Ылғалды препараттар: | |
| 7.1 | Егеуқұйрықтың ішкі құрылысы | 1 |
| 7.2 | Баканың ішкі құрылысы | 1 |
| 7.3 | Құстың ішкі құрылысы | 1 |
| 7.4 | Балықтың ішкі құрылысы | 1 |
| 7.5 | Жылан | 1 |
| 7.6 | Сүйегі көп балықтың іш құрылымы | 1 |
| 7.7 | Баканың дамуы | 1 |
| 7.8 | Қоңыздың дамуы | 1 |
| 7.9 | Өзен шаяны | 1 |
| 7.10 | Сиыр цепені | 1 |
| 8. | Көлемді модельдер: | |
| 8.1 | Өкпенің ішкі құрылысының моделі | 1 |
| 8.2 | Адам басының моделі | 1 |
| 8.3 | Ұйқы безінің моделі | 1 |
| 8.4 | Адам басының бұлшық еттерімен бірге көрсетілген қима түріндегі моделі | 1 |
| 8.5 | Адам көзінің моделі | 1 |

| | | |
|-------|---|---|
| 8.6 | Мұрынның моделі | 1 |
| 8.7 | Құлақтың моделі | 1 |
| 8.8 | Несеп-жыныс жүйесінің моделі | 1 |
| 8.9 | Бүйрек қабықшасының моделі | 1 |
| 8.10 | Жұлынның моделі | 1 |
| 8.11 | Нейронның моделі | 1 |
| 8.12 | Адам тұлғасының моделі | 1 |
| 8.13 | Адам ұрығы дамуының моделі | 1 |
| 8.14 | Жасуша бөлінуінің моделі: митоз және мейоз | 1 |
| 8.15 | ДНҚ-ның құрылымдық моделі | 1 |
| 8.16 | РНҚ моделі | |
| 8.17 | Тері құрылысының моделі | 1 |
| 8.18 | Лимфатикалық жүйенің моделі | 1 |
| 8.19 | Ішек-қуыс гидрасының моделі | 1 |
| 8.20 | Қандауырша (ланцетник) моделі | 1 |
| 8.21 | Жануар жасушасының құрылысы | 1 |
| 8.22 | Тамырдың бойлай кесіндісінің моделі | 1 |
| 8.23 | Өсімдік жасушасы құрылысының моделі | 1 |
| 8.24 | Жапырақ құрылысының моделі | 1 |
| 8.25 | Сабак құрылысының моделі | 1 |
| 8.26 | Инфузория парамеция моделі | 1 |
| 8.27 | Асбұршақ гүлінің моделі | 1 |
| 8.28 | Қырыққабат гүлінің моделі | |
| 8.29 | Картоп гүлінің моделі | |
| 8.30 | Шабдалы гүлінің моделі | |
| 8.31 | Бидай гүлінің моделі | 1 |
| 8.32 | Өсімдіктер гүлдерінің қос ұрықтануының моделі | 1 |
| 8.33 | Қызғалдақ гүлінің моделі | 1 |
| 8.34 | Кекіре гүлдің үлгісі | 1 |
| 9. | Муляждар: | |
| 9.1 | Саңырауқұлақтар | 1 |
| 9.2 | Көкөністер | 1 |
| 9.3 | Жемістер | 1 |
| 10. | Модельдер- аппликациялар: | |
| 10.1 | Нәруыз биосинтезі | 1 |
| 10.2 | Қан топтарының генетикасы | 1 |
| 10.3 | Дигибридті шағылыстыру | 1 |
| 10.4 | Моногибридті шағылыстыру | 1 |
| 10.5 | Резус-фактордың тұқым қуалауы | 1 |
| 10.6 | Хромосомалардың айкасуы | 1 |
| 10.7 | Дамуды реттеудегі ядроның рөлі | |
| 10.8 | Вирустың тіршілік тізбегі | 1 |
| 10.9 | Өсімдіктер мен жануарлардың жіктелуі | 1 |
| 10.10 | Жануарлардағы гаметогенез | 1 |
| 10.11 | Цепеньнің дамуы | 1 |
| 10.12 | Желілілердің көбеюі мен дамуы | 1 |
| 10.13 | Ішексорғының даму тізбегі | 1 |

| | | |
|--|---|----|
| 10.14 | Жануарлар эволюциясы | 1 |
| 10.15 | Өсімдіктер эволюциясы | 1 |
| 10.16 | Агроценоз | 1 |
| 10.17 | Өсімдік ұлпалары | 1 |
| 10.18 | Типті биоценоздар | 1 |
| 11. | Остеологиялық модельдер: | |
| 11.1 | Үй қояны қаңқасының моделі | 1 |
| 11.2 | Қылтанақты балық қаңқасының моделі | 1 |
| 11.3 | Кептер қаңқасының моделі | 1 |
| 11.4 | Бақа қаңқасының моделі | 1 |
| 11.5 | Адам қаңқасының моделі | 1 |
| 12. | Тұлыптар: | |
| 12.1 | Құс тұлыбы | 1 |
| 12.2 | Балық тұлыбы | 1 |
| 12.3 | Үй қоянының тұлыбы | 1 |
| 12.4 | Егеуқұйрықтың тұлыбы | 1 |
| 13. | Оптикалық аспаптар: | |
| 13.1 | Лупа | 15 |
| 13.2 | Оқу микроскобы | 15 |
| 13.3 | Электр жарықтандыруы және видеоокосы бар микроскоп | 1 |
| 14. | Қосымша керек-жарақтар: | |
| 14.1 | Аптечка | 1 |
| 14.2 | Жабынды шыны | 50 |
| 14.3 | Заттық шыны | 50 |
| 14.4 | Электронды білім беру ресурстары | 1 |
| Биология бойынша зертханалық жұмыстарға арналған химиялық ыдыстар мен жабдықтар жиынтығы: | | |
| 15.1 | Биологиялық микролаборатория | 1 |
| 16. | Баспа құралдары: | |
| 16.1 | Биология пәніне арналған анықтамалық және әдістемелік қабырға орнатылатын кесте | 1 |
| 17 | Мамандандырылған зертханалық жиһаз комплекті: | |
| 17.1 | Қабырғаға ілетін аудиториялық такта | 1 |
| 17.2 | Демонстрациялық үстел | 1 |
| 17.3 | Биология кабинетіне арналған зертханалық оқушы үстелі | 8 |
| 17.4 | Оқушы орындықтары | 16 |
| 17.5 | Көпфункционалдық шкаф | 6 |