



Химия кабинеті

Химия кабинетіне қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптар

- **Кабинет терезелерінің** бағыты көкжиектің оңтүстік, шығыс немесе оңтүстік-шығыс жағында болуы керек.
- **Бөлмеде** сол жақтан жарықтандыру болуы керек.
- **Кабинетте терезе қабырғалар мен жиһаздың түсіне** сәйкес келетін ашық түсті жалюздер, мата перделер сияқты реттелетін күннен қорғайтын құрылғылармен жабдықталуы керек.
- **Жасанды жарықтандыру** үшін келесі түрдегі люминесцентті лампаларды пайдалану керек: LS002x4S, LP028x40, LP002-2X40, LP034-4x36, TsSP-5-2x40. Шамдарды терезелерге параллель зертхана бойымен қатарлар бойынша орнату керек. Шамдарды бөлек (қатар бойынша) қосуды қамтамасыз ету қажет. Тақта оған параллель орнатылған LPO-30-40 ~ 122 (125) типті («қиғаш жарық») екі айна шамымен жарықтандырылуы керек. Шамдарды тақтаның үстіңгі жиегінен 0,3 м биіктікте және тақта алдында сыныпқа қарай 0,6 м қашықтықта орналастыру керек.
- **Жасанды жарықтандыру** кезінде оқытушы мен студенттер үшін жұмыс орындарының жарықтандыру деңгейі кемінде 300 лк, тақтада - 500 лк болуы керек.

➤ **Бөлменің бояуы** оның бағытына байланысты төмен қаныққан жылы немесе суық тондарда жасалуы керек. Оңтүстікке қараған бөлмелер суық түстермен (көк, сұр, жасыл түстер гаммасы), ал солтүстікте жылы түстермен (сары, қызғылт түстер гаммасы) боялуы қажет. Ақ, қою және қарама-қарсы түстермен (қоңыр, ашық көк, сирень, қара, қызыл, қызыл қызыл) бояу ұсынылмайды.

➤ **Едендер** саңылаусыз болуы және оқшауланған негізде тақтай, паркет немесе линолеум төсеніші болуы керек.

➤ **Шкафтың** қабырғалары ылғалды әдіспен тазалауға мүмкіндік беретін тегіс болуы керек.

➤ **Терезе жақтаулары мен есіктер** ақ түспен боялуы қажет. Қабырғалардың жарықтың шағылысу коэффициенті 0,5-0,6, төбеде-0,7-0,8, еденде-0,3-0,5 болуы керек.

➤ **Зертхана мен зертханалық бөлмелердегі температура** Цельсий бойынша 18-21 градус шегінде сақталатындай жылыту және беру және сору желдетуімен қамтамасыз етілуі керек; ауа ылғалдылығы 40-60% шегінде болуы керек. Бұл үй-жайлардың ауасында зиянды булар мен газдардың болуына жол берілмейді.

➤ **Табиғи желдетуді** еденнің кемінде 1/50 ауданы бар және үш есе ауа алмасуды қамтамасыз ететін фрамугтар немесе желдеткіштерді қолдану арқылы жүзеге асыру керек. Трансформалар мен саңылаулар жабуға және ашуға ыңғайлы құрылғылармен жабдықталуы керек.

➤ **Зиянды булар мен газдардың** бөлінуімен жүретін жұмыстарды жүргізу үшін зертханалық бөлме тартпалы шкафпен жабдықталуы керек. Тартпалы шкафтың жоғарғы және төменгі сорғыштары болуы керек. Соруды қосу босатылған газдар мен булардың тығыздығына байланысты реттелуі керек.

➤ **Кабинеттегі электр жабдықтарын** орнатуды электриктер келесі негізгі талаптарды сақтай отырып жүзеге асыруы керек:

- а) оқушылардың жұмыс орындары кернеуі 42 В айнымалы ток бір мамандандырылған электр розеткасымен жабдықталуы керек;
- б) мұғалімнің демонстрациялық үстелі екі розеткамен жабдықталуы керек - 42В және 220В айнымалы ток;
- в) жұмыс істемеген жағдайда студенттердің үстелдері токтан ажыратылуы керек, розеткаларға кернеу беруді оқытушы жүзеге асыруы керек;

**Химия кабинетін жабдықтау Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 22
қаңтардағы № 70 бұйрығының талаптарымен
реттеледі (479-576-тармақтар).**

**Бұл құжат мектептерге жиһаз, жабдықтар,
демонстрациялық модельдер және басқа элементтерді
сатып алу қажеттілігін белгілейді**

Химия кабинетінің жабдықтарына мыналар кіреді:

- **Заманауи зертханалық және көрсету жабдықтары мен құрал-жабдықтар;**
- **Оқытудың техникалық құралдары;**
- **Электрондық тасымалдағыштағы оқу құралдары;**
- **Датчиктер жүйесі;**
- **Оқу жабдықтарын сақтаудың жылжымалы жүйесі;**
- **Көрнекі құралдар;**
- **Табиғи объектілер, көлемді модельдер, коллекциялар, сондай-ақ кәсіби деңгейдегі тәжірибелер жүргізуге арналған жекелеген құрал-жабдықтар;**
- **Мектеп жиынтығындағы химиялық реактивтер;**
- **Химия бойынша тәжірибе жүргізуге арналған демонстрациялық және зертханалық ыдыстар, құрал-жабдықтар жиынтығы;**
- **Оқушы жиһазы және оқытушыға арналған жиһаз жиынтығы**



Орта мектептерде химия сабақтарын өткізу үшін химия кабинеті мен зертхана кабинетінде мұғалім зертханашымен бірлесіп сабақты одан әрі өткізу үшін барлық қажетті материалдарды дайындайды.

Химия кабинетін жабдықтау ерекшелігі келесідей:

- Кабинетке инженерлік желілер: су құбыры және кәріз жүргізілуге тиіс;**
- Қажет болған жағдайда сору желдеткіші қамтамасыз етілуі тиіс;**
- Кабинет дұрыс жоспарлануы керек: сабақтарды өткізу үшін барлық қажетті элементтерді шектеулі аймаққа эргономикалық орналастыру мүмкіндігі үшін;**
- Толық, ыңғайлы, қауіпсіз сақтау жүйесінің болуы;**



Химия кабинетінде : химия бойынша оқу құралдарынан бастап әр түрлі химиялық заттарға дейін сақталады.

➤ **Біріншіден, сақтау жүйесі тәртіптің болуын қамтамасыз етуі керек: мұғалім сабақ барысында қажет болуы мүмкін заттардың қай жерде орналасқанын оңай және тез бағыттауы керек.**

➤ **Екіншіден, реактивтерді орналастыру және сақтау тиісті қауіпсіздік талаптарына қатаң сәйкестікте жүргізілуі тиіс.**

➤ **Эксперименттер жүргізу кезінде қауіпсіздік техникасының сақталуын толық көлемде қамтамасыз етуі тиіс;**

➤ **Кабинет сабақтарды өткізу үшін ыңғайлы болуы қажет;**

Мектептің химия кабинетін жабдықтау жоғары мамандандырылған білімді қажет етеді, өйткені бұл мәселені шешу үшін көптеген факторларды ескеру қажет.

Химия кабинетін жабдықтау нормалары «Мектепке дейінгі, орта білім беру ұйымдарын, сондай-ақ арнайы білім беру ұйымдарын жабдықтаумен және жиһазбен жарақтандыру нормаларының «479-576»-тармақтарына» сәйкес химия кабинетінде интерьер мен жабдықтың мынадай элементтері орналасуы тиіс:

- **Химия кабинетіне арналған жиһаз**
- **Аудиториялық қабырға тақтасы,**
- **Үстел және зертханалық орындық,**
- **Компьютерге арналған префиксі бар үстел және басқа элементтер кіреді.**
- **Үстел үстелдерінде жиһазды тәжірибе кезінде түсуі мүмкін химиялық заттардың агрессивті әсерінен қорғайтын арнайы жабын болуы керек.**

Химия кабинетіне арналған жабдық

Бұл топқа компьютерлік және интерактивті жабдықтар, кескіндерді сандық түрде бекітуге арналған құрылғылар кіреді. Мәселен, қолданыстағы стандартқа сәйкес кабинет проектормен, мұғалімге арналған компьютермен (бұл ретте стандарт стационарлық құрылғыны орнату қажеттілігін көздейді), микрофон-телефон гарнитурасымен, акустика жүйесімен, көпфункционалды құрылғымен және басқа да элементтермен жабдықталуы. Бұл химияны оқытудың әдіснамалық құралдарының жалпы спектріне сандық технологияларды енгізуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Зерттеулер көрсеткендей, цифрлық технологиялар оқушы тарапынан пәнді меңгеру деңгейін бірнеше есе арттыруға мүмкіндік береді.

Зертханашы бөлмесіне арналған жиһаз

- Зертханашылыққа арналған ашық шкаф,
 - зертханашылыққа арналған жабық шкаф,
 - киімге арналған шкаф-осы сектордың негізгі элементтері.
- Жиһаздың бұл санаты бірден екі функцияны орындайды:
- Біріншіден, ол қауіпсіздік талаптарына сәйкес заттарды, химиялық қосылыстарды, реагенттерді орналастыруға және сақтауға мүмкіндік береді.
 - Екіншіден, ол сабаққа жедел дайындалу үшін жағдай жасайды.





Зертханашы бөлмесіне арналған жиһаз











Химия кабинеті мен зертханаға арналған жабдықтар және жиһаздар

Аудиториялық қабырға тақта	дана	1
Компьютерге арналған притсавкасы бар оқытушы үстелі	дана	1
Жартылай жұмсақ орындық	дана	1
Көрсетуге арналған үстел	дана	1
Зертханалық оқушы үстелі	дана	13
Оқушы орындығы	дана	25
Шкаф	дана	3
Бір тумбалы үстел	дана	1
Жартылай жұмсақ орындық	дана	2
Ашық шкаф	дана	1
Жабық шкаф	дана	1
Киімге арналған шкаф	дана	1
Жабдықты сақтауға арналған шкаф	дана	1
Жүйелік блок	дана	1
Монитор	дана	1

Микрофонды-телефон гарнитурасы	дана	1
Акустикалық жүйе	дана	1
Web-камера	дана	1
Желілік фильтр	дана	1
Көпфункционалды құрылғы	дана	1
Проектор	дана	1
Проекторға арналған төбелік бекіткіш	дана	1
Интерактивтік тақта	дана	1
Құжат-камера	дана	1

Химиядан тәжірибелер жүргізуге арналған сандық интерактивтік зертхана

Интерфейс	дана	1
Деректерді жазуға, көрсетуге және талдауға арналған оқу бағдарламалық қамсыздандыру	дана	1
рН датчигі	дана	1
Газ қысымының датчигі	дана	1
Температура датчигі	дана	1
Электр өткізгіштік датчигі	дана	1
Гальванометрикалық датчик	дана	1
Тамшыларды есептеуіш	дана	1
Әдістемелік ұсыныстар	жиынтық	1
Датчиктерді орауға арналған төсеулер	жиынтық	1
Электрондық плакаттар	дана	1
Электрондық оқулықтар	дана	2
8-9 сыныптарға арналған химия бойынша сынақтар үшін оқу-бағдарламалық кешен	дана	

Табиғи коллекциялар

Алюминий	дана 1
Тас көмір және оны өңдеу өнімдері коллекциясы	дана 1
Металдар коллекциясы	дана 1
Минералдар және тау жыныстары коллекциясы	дана 1
Минералдар және тау жыныстары коллекциясы	дана 1
Шыны және шыныдан жасалған өнімдер коллекциясы	дана 1
Жанармай өндірісіне арналған шикізат коллекциясы	дана 1
Химиялық өндіріске арналған шикізат коллекциясы	дана 1
Жанармай коллекциясы	дана 1
Шойын және болат коллекциясы	дана 1
Қаттылық шәкілі коллекциясы	дана 1

Көрсету үлгілері

С-Алмазының кристаллды торының көрсетілімділік үлгісі	дана	1
С-Графитінің кристаллды торының көрсетілімділік үлгісі	дана	1
Fe-Темірдің кристаллды торының көрсетілімділік үлгісі	дана	1
I-Йодтың кристаллды торының көрсетілімділік үлгісі	дана	1
Тас тұзы кристалл торының көрсету үлгісі	дана	1
H ₂ O Мұз кристалл торының көрсету үлгісі	дана	1
Mg магний кристалл торының көрсету үлгісі	дана	1
Cu мыстың кристалл торының көрсету үлгісі	дана	1
CO ₂ көміртек оксидінің кристалл торының көрсету үлгісі	дана	1
C ₆₀ фуллерен кристалл торының көрсету үлгісі	дана	1
NaCl хлорлы натрий кристалл торының көрсету үлгісі	дана	1
Ауқымды молекулалар үлгілерінің жиынтығы	дана	
Оқушы үшін органика және бейорганика бойынша молекулалар үлгілері	жинақ	13
Оқытушыға арналған органика және бейорганика бойынша жиынтық	жинақ	1

Химиялық реактивтер

"Қышқылдар"	жинақ	3
"Гидроксидтер"	жинақ	2
"Металдар оксидтері"	жинақ	2
"Металдар"	жинақ	2
"Минералды тыңайтқыштар"	жинақ	1
"Иониттер"	жинақ	1
"Бейорганикалық заттардың үлгілері"	жинақ	1
"Галогенидтер"	жинақ	2
"Сульфаттар, сульфидтер, сульфиттер"	жинақ	2
Көрсету тәжірибелеріне арналған тұздар	жинақ	2
"Бейорганикалық заттар"	жинақ	4
"Фосфаттар, силикаттар"	жинақ	2
"Марганец қоспалары"	жинақ	2
"Нитраттар"	жинақ	3
"Индикаторлар"	жинақ	3
"Хром қоспалары" жиынтығы"	жинақ	2
"Материалдар"	жинақ	2
Ыдыс және керек-жарақтар	жинақ	1

Зертханалық ыдыс және керек-жарақтар

Химиялық реакциялар өткізуге арналған аппарат	дана	1
Кипп аппараты	дана	1
Құрамдастырылған монша	дана	1
200гр дейін электрондық таразы	дана	
Колба қыздырғышы	дана	1
Ареометрлер жиынтығы (19 дана)	жинақ	1
Әмбебап түтіктер ыздырғышы	дана	1
Газдарды жинауға арналған құрал	дана	
Ауадағы оттегінің құрамын анықтауға арналған құрал	дана	1
Демонстрациялық термометр	дана	1
Химиялық зертхана тағаны	дана	13
Дәрі-дәрмек қобдишасы		
Химиктердің портреттерінің жиынтығы	жиынтық	1
Металдардың белсенділік қатары кестесі	дна	1
Менделеев кестесі	дана	1
Ерігіштік кестесі	дана	1
Химия кабинетіндегі Қауіпсіздік техникасы ережесінің кестесі	дана	
Ауыспалы материалы бар стенд	дана	1

Ұсынылатын жабдықтар

Демонстрациялық тартпалы шкаф	дана	1
Химреактивтерге арналған металл шкаф	дана	1
Ыдыстар мен құрал-жабдықтарға арналған қойғыштары бар шкаф	жиынтық	1
"Заттар, қоспалар, су"	жинақ	1
"Электрохимия" тәжірибесіне арналған жинақ	жинақ	1
Агрессивті химиялық заттардан қорғайтын көзілдірік	дна	25
Химиялық төзімді қорғаныс қолғабы	дана	25
Резеңкелеген алжапқыш	дана	1
Халат	дана	25

Химия кабинетінің жұмысы

Химия кабинетінің жұмыс кестесі оның паспортында жазылады. Әртүрлі химиялық эксперименттер кезінде қауіпсіздік параметріне ерекше назар аударылады. Жұмыстың соңында мұғалім улы және жарылғыш заттары бар ыдыстардың жабылғанын тексеруі керек. Өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтау, сондай-ақ мектеп санитариясы мен гигиенасы - бұл пән оқытушысы қатаң қадағалауға тиіс қосымша қауіпсіздік шарттары.

