**Дәріс №3: Мектептегі эксперимент жүйесі. Физикалық кабинеттер. Техникалық қауіпсіздік ережелері**

Мектептегі физикалық эксперимент – физиканы оқытудың маңызды әдістерінің бірі. Физикалық эксперимент — физикалық заңдылықтарды, құбылыстарды және теорияларды тексеру, зерттеу және дәлелдеу мақсатында жүргізілетін тәжірибе.

Жалпы білім беретін ұйымдардың оқу кабинеттері оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастыру мен оқыту сапасын арттыруды тиімді қамтамасыз ететін орталық болып табылады.

Жалпы білім беру ұйымдарындағы оқу кабинеттері Санитариялық қағидаларға сәйкес жабдықталуы тиіс:

* оқу кабинеттерін жобалау, орналастыру және пайдалану Санитариялық қағидалардың 3-тармағына;
* оқу кабинеттерін жиһаздармен жабдықтау оқушылардың бойына сәйкес Санитариялық қағидалардың 4-тармағына;
* оқу кабинеттерін жабдықтау (сумен қамтамасыз ету, жылыту, жарықтандыру, желдету, микроклиматына қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар) Санитариялық қағидалардың 5-тармағына сәйкес орындалады.

Оқу кабинеттерінде оқушылардың демалуына немесе қызығушылығына қарай жұмыс жүргізулері үшін арнайы орындар қарастырылады.

Жалпы білім беретін ұйымдардың оқу кабинеттері оқушының білім беру нәтижелеріне табысты қол жеткізуін және алған білімін оқу, практикалық қызметте пайдалана алуын қамтамасыз ететін, логикалық, конструктивті, сын тұрғысынан ойлау негіздерін қалыптастыратын оқытудың тиімді құралдармен жабдықталуы тиіс.

Жалпы білім беру ұйымдарындағы оқу кабинеттері оқушының физиологиялық және психикалық дамуына, оқу-танымдық, зерттеу іс-әрекеттерін ұйымдастыруға, жобалау дағдысын, шығармашылық қабілетін дамытуға, оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға қолайлы жағдай жасауы тиіс

*Оқу кабинеттері 4 аймақтан тұруы керек:*

*1-аймақ* – ақпараттық (кабинеттің алдыңғы бөлігінде тақта, экран, оқушылардың көз алдына үнемі тұруы тиіс плакаттар, хабарландырулар ілінеді);

*2-аймақ* – жұмыс аймағы (бөлменің негізгі бөлігі мұғалімнің және оқушылардың жұмыс аймақтарынан тұрады, оған мұғалімнің үстелі мен орындығы және оқушылардың үстел-орындықтары орналасады);

*3-аймақ* – көрме аймағы (бөлменің артқы бөлігі оқу үдерісіне қажетті көрнекіліктер мен оқу-әдістемелік құралдарды, дидактикалық материалдарды сақтауға, сондай-ақ оқушылардың шығармашылық жұмыстарын орналастыруға арналған бірнеше секциялы шкафтардан тұрады);

*4-аймақ* – демалыс бұрышы (үзіліс кезінде немесе сыныптан тыс жұмыстарда оқушылар демалатын немесе қызығушылығы бойынша жұмыс істейтін орын, мұнда жұмсақ дивандар мен ойын үстелдері орналасады).

Оқу кабинеттеріндегі жабдықтар арасында төмендегідей аралықтар мен қашықтықтар көзделеді:

1) алдыңғы үстелдер мен демонстрациялық үстел арасы кемінде 60 см;

2) сынып тақтасы бар алдыңғы қабырғадан бастап үш қатармен орналастырылған барлық қатардағы алдыңғы үстелдерге дейін кемінде 250 см;

3) үстелдер тобының арасы кемінде 140 см;

4) қатардағы үстелдер арасы кемінде 60 см;

5) сынып тақтасынан оқушының отыратын соңғы орнына дейінгі ең үлкен қашықтық 860 см;

6) сынып тақтасының төменгі жиегінің еденнен биіктігі (жұмыс жағдайында) бастауыш сыныптар үшін – 80 см, 5-11 (12) сыныптар үшін – 90 см;

7) арнайы білім беру ұйымдарында оқу жиһазы мен жабдықтарын оқу үдерісінің бейініне сәйкес орнатады.

Оқу пәнінің ерекшелігіне байланысты жекелеген оқу кабинеттеріне ерекше талаптар қойылады.

***Физика кабинеті*** – бұл оқушылармен оқу, факультативті және сабақтан тыс жұмыстар және пән бойынша әдістемелік жұмыстар жүргізілетін, көрнекі құралдармен, оқу қондырғыларымен, жиһазбен және оқытудың техникалық құралдарымен жабдықталған, оқушылардың физикалық эксперименттер мен зерттеулер орындау дағдысын дамытуға арналған мектептің оқу бөлмесі.

* Физика кабинетін арнайы көрсету үстелдерімен жабдықтау (проекциялық аппараттарды басқару пульты, су, электр, кәріз жүйелері) қажет.
* Көрнекі құралдардың жақсы көрінуі үшін көрсету үстелі жоғары қойылуы керек.
* Физика кабинетіндегі демонстрациялық және оқу-зертханалық үстелдерге электр энергиясын жүргізу қажет.
* Кабинеттегі барлық қосқыштар мен розеткаларға белгі соғылады.
* Оқушылар аумағында су және электр қуаты өткізілген екі орындық оқушылық зертханалық үстелдер (қондырғылары бар және қондырғыларсыз) орнатылуы тиіс.
* Кабинеттегі медициналық қобдиша, өрт сөндіру құралдары; электр құрал-жабдықтары зақымданудан қорғалған болуы тиіс.

Білім беру үдерісін ұйымдастыру бойынша сандық көрсеткіштерді айқындау мақсатында, символикалық таңбалардың келесі жүйесі пайдаланылады:

 Д – демонстрациялық дана (1 дана, арнайы келісілген жағдайдан басқа);

 Т – толық жинақ (сыныптағы шын мәніндегі толымдылық нәтижесінде);

 Ф – фронталдық жұмыстарға арналған жинақ (шамамен толық жинаққа қарағанда екі есе аз, яғни екі білім алушыға 1 данадан кем емес);

 П – бірнеше білім алушылар бойынша есептелетін, практикалық топтық жұмыстарға қажетті жинақ (6-7 дана).

*Физика кабинетінің жарақтандырылуы:*

1) тақырыптар бойынша кестелер, сызбанұсқалар;

2) өздік жұмыстарға арналған үлестірмелі материалдар;

3) жеке және топтық жұмыстарды ұйымдастыруға арналған үлестірме материалдар;

4) білім және білікті тексеруге арналған тапсырмалар жинағы.

*Физика кабинетінің оқу-әдістемелік құралдары:*

1) пәнге байланысты оқулықтар;

2) ғылыми-көпшілік, анықтамалық әдебиеттер;

3) оқушылардың практикалық және өздік жұмыстарының үлгілері;

4) олимпиадалық жинақтар.

*Физика кабинетінің арнайы құралдары:*

1) модельдер;

2) реактивтер;

3) макеттер;

4) арнайы лабораториялық құрал-жабдықтар.

Физика пәні кабинеті.

-Заманауи талаптарға сай физика кабинетінде білім беру үдерісін ұйымдастыру ақпараттық коммуникативтік технологияны (АКТ) қолдану арқылы жүзеге асуы тиіс.

-Кабинет демонстрациялау, зертханалык жұмыстар жүргізуге лайықталып оқу құрал – жабдықтарымен, жиһазбен, жаңа техникалық оқу құралдармен, көрнекіліктері, экспозициялық және проекциялық оқулықтармен, CD және DVD дисклердегі электрондық құралдармен, әдістемелік оқу – әдістемелік және анықтамалық әдебиеттермен, оқу әдістемелік жинақтармен жабдықталады.

- Сабақта құрылғылар жетіспеген жағдайда, демонстрациялық тәжірибелерді виртуалды түрде көрсету жүзеге асырылады.

-Физика пәнінің сапасын арттыру мақсатында автоматтандырылған оқу-лабораториялық стенділері, сандық зертхана, мультимедиялық кабинет қолданылады.

-Жаңа оқу материалын өздігінен меңгеруде, есептер шығаруда, білімдерін тексерудің тестік формасында және т.б. қажетіне қарай ақпараттық коммуникативтік технологияның мүмкіндіктері қолданылады.

-Заманауи талаптарға сай физика кабинеттерінде білім беру үдерісін ұйымдастыруда компьютерлік технологияны қолдануда төмендегі іс-әрекеттер жүзеге асырылады:

 редакторлардың көмегімен дыбыстық, сандық, мәтіндік, графикалық ақпараттарды өңдеу;

 MS Power Point редакторының көмегімен берілген оқу материалы бойынша слайдтар әзірлеу;

 өз пәні бойынша дайын бағдарламалық өнімдерді қолдану;

 сабақта электрондық оқулықтармен жұмыс істеуді ұйымдастыру;

 оқу-бағдарламалық құралдарды қолдану;

 дайын қабықша-бағдарламалардың көмегімен тест тапсырмаларын құрастыру.

Оқу кабинетінде: жұмыс аумағы, мұғалімнің жұмыс аумағы, оқу-көрнекі құралдарды, техникалық оқыту құралдарын орналастыру үшін қосымша кеңістік, оқушылармен жеке шұғылданатын және мүмкін болатын белсенді қызметтер аумағы және химия, физика, биология кабинеттері мен компьютерлік сыныптарда зертхана болуы тиіс.

*Техникалық қауіпсіздіктің мәні:* Физика сабағында техника қауіпсіздігін сақтау – оқушылардың денсаулығы мен өмірін қорғау мақсатында маңызды.

*Зертханалық жұмыстардағы қауіпсіздік*

Құралдарды пайдалану: Зертханалық құрал-жабдықтарды тек мұғалімнің нұсқауымен қолдану.

Қорғаныс жабдықтары: Қалампыр, көзілдірік, қолғап және басқа да қорғаныс құралдарын міндетті түрде пайдалану.

Жұмыс орнының қауіпсіздігі: Зертханалық үстелдерді таза ұстау, құралдарды дұрыс орналастыру керек.

*Электр қауіпсіздігі*

Электрқұрылғылармен жұмыс: Ақаулы электрокомпоненттерді қолданбау, электр сымдарының дұрыс күйде ұсталуын бақылау.

Электр тогынан қорғау: Сумен немесе ылғалды ортамен жұмыс істегенде аса абай болу, электр құралдарын дымқыл қолмен ұстаудан сақтану.

*Механикалық қауіпсіздік*

Механизмдер мен күрделі құрылғылар: Механикалық құрылғыларды қауіпсіз пайдаланудың ережелері, арнайы механизмдерді тек мұғалімнің рұқсатымен іске қосу.

Қатты заттармен жұмыс: Заттарды көтеру, тасымалдау кезінде қауіпсіз техниканы сақтау, ауыр заттарды көтергенде көмекші құралдарды пайдалану.

*Химиялық қауіпсіздік*

Заттардың қауіптілігі: Химиялық реактивтермен жұмыс істегенде қауіпсіздік шараларын сақтау, реактивтерді дұрыс сақтау және оларды араластыру ережелері.

Құрал-жабдықтарды пайдалану: Химиялық ыдыстарды, пробиркаларды және реактивтерді абайлап қолдану.

*Төтенше жағдайлар*

Төтенше жағдайларда әрекет ету: Апаттық жағдайлар туралы ақпарат, алғашқы медициналық көмек көрсету.

Шығу жолдары: Зертханадан немесе сабақ өткізетін бөлмеден шығудың қауіпсіз жолдарын білу.

*Күнделікті қауіпсіздік шаралары:* Оқушыларға техника қауіпсіздігі ережелерін есте сақтау және тәжірибеде пайдалану.

*Техникалық қауіпсіздіктің маңыздылығы:* Оқушылардың қорғанысын қамтамасыз ету және сабақ барысында қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыру.

Физика сабағында техникалық қауіпсіздік ережелерін сақтау – оқушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін басты аспект. Оқушыларды ережелермен таныстыру, ескерту және практикалық сабақтарда бақылау арқылы қауіпсіздік мәдениетін дамыту.