

**Физикадағы демонстрациялы
тәжірибе және оқытудағы процесстері**

ОРЫНДАҒАН: АДАМБЕК Г.А.

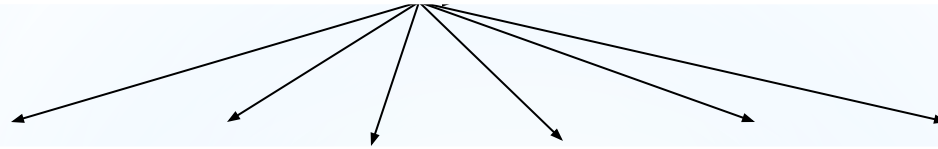
- **Демонстрация** - [лат. *demon-stratio* - көрсету]
- Бір нәрсені көпшілік алдында жариялы түрде көрсету (кинофильм **Демонстрация**, көрмедегі өнер туындыларының **Демонстрация** және т.б.);
- Назар аударту, қолдау немесе қысым көрсету, өз қатынасын білдіру мақсатымен жасалатын әрекет
- **Демонстрация – бұл оқытушынің физикалық құбылыстарды және олардың арасындағы байланыстарды көрсетуі.**

- * Студенттердің зертханадағы жұмысы арнайы жасалған график бойынша ұйымдастырылады. Қажетті жағдай болған кезде әр студентке жоғарғы оқу орнында эксперименті бойынша - жұмыстар жеке дара орындалуы тиіс. Зертханадағы әртүрлі сабақтардың өтілуі кезінде студенттердің қауіпсіздік техникасының барлық талаптарын меңгеруі мен мүлтіксіз орындауына ұдайы назар аудару керек.

- *1. Физика курсында қарастырылатын барлық демонстрациялық тәжірибелердің физикалық негіздерімен және мазмұнымен білімгер таныс болуы керек.**
- *2. Білімгер жоғарғы оқу орнында физика курсының құрылымын, мазмұнын, қарастырылатын физикалық құбылыстың мағынасын білуі керек.**
- *3. Білімгер физикалық демонстрациялық экспериментті дайындап көрсете алуға, физикалық практикум жұмыстарын көрсетуге нұсқау әзірлеуге, зертханалық жұмыстарды іріктеп, дайындап, оны оқу процесінде ұйымдастырып өткізуге, мектептегі физика кабинетіндегі негізгі приборлар және құрал-жабдықтармен жұмыс істей алуға үйренуі керек.**

*Студенттердің физика бойынша алған білімдері едәуір терең және берік болуы үшін және оларда білік пен дағдыны дұрыс қалыптастыру үшін жоғарғы оқу орны физикалық эксперименттің алатын орны ерекше. Өйткені, демонстрациялық эксперимент физикалық құбылыстар мен заңдарды көрнекті түрде көрсету арқылы, олардың дұрыстығына студенттердің көздерін жеткізсе, зертханалық жұмыстар қойылған эксперименталдық мақсатқа өздігімен жетуге тәрбиелейді, іздемпаздыққа және табандылыққа баулиды. Сондықтан эксперименттің қандай түрі болмасын, әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері, студентлардың ғылыми-техникалық ой өрісін дамытудағы ролі бар. Оқытудың эксперименттік тәсілін тиімді және орнымен пайдалану арқылы студенттердің алған білімдерінің сапасы жоғарылайды, физика мен техникаға деген қызығушылықтары артады.

Физикалық оқу эксперименті



| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|----------------------------|--|---------------------|--|---|--|-------------------------------|--|--|
| демонстрациялық эксперимент | | лабораториялық эксперимент | | физикалық практикум | | кластан және мектептен тыс жүргізілетін эксперимент | | эксперименттік есептер шығару | | қолан физикалық приборлар мен көрнекі құралдар жасау |
|-----------------------------|--|----------------------------|--|---------------------|--|---|--|-------------------------------|--|--|

- * **Демонстрациялық эксперименттің әдістемесі және оған қойылатын талаптар**
- * Демонстрациялық эксперимент немесе тәжірибелер сабақ үстінде көрсетіледі, сондықтан ол сабақтың бір бөлігі болып есетелінеді және оқытудың басқа тәсілдерімен бірігіп қолданылады. Олай болса, демонстрациялық эксперимент көрсетпейінше физика сабақтарын сапалы өткізуге болмайды.
- * Сабақ үстінде физикалық тәжірибелерді көбінесе оқытушы көрсетеді, кейде оларды студенттардың өздеріне де жасатуға болады

*** Физикалық демонстрациялық эксперименттің әдістемелік құндылығы оқытушынен мынадай шарттарды орындауды талап етеді:**

- * 1) тәжірибе өтіліп жатқан оқу материалымен тікелей органикалық байланыста көрсетілуі керек;**
- * 2) демонстрациялық эксперименттің айқын мақсаты болуы тиіс;**
- * 3) сабақта көрсетілетін физикалық тәжірибе көп уақыт алмауы керек және барлық приборларды бірден көрсетудің қажеті жоқ;**
- * 4) тәжірибенің сәтті шығуы керек;**
- * 5) тәжірибе айқын көрінуі керек;**
- * 6) физикалық тәжірибелердің негізінен физикалық заңдылықтардың сандық мағынасын дәлелдеуге арналғаны жөн;**
- * 7) демонстрациялық эксперименттің эврикалық түрде болғаны жөн, мұндай жағдайда тәжірибенің негізінде студентлар өздері «жаңалық» ашады немесе тиісті қортындыға келеді;**
- * 8) тәжірибені көрсеткенде демонстрациялық үстелде тек керекті құралдар ғана қойылуы тиіс;**
- * 9) көрсетілген тәжірибеге қатысты сурет пен схемаларды дер кезінде тақтаға сызу қажет;**

Физикалық эксперимент

```
graph TD; A[Физикалық эксперимент] --> B[Демонстрациялық]; A --> C[Зертханалық]; C --> D[Фронталь зертханалық жұмыстар мен бақылаулар]; C --> E[Физикалық практикум]; C --> F[Үйде орындалатын тәжірибелер];
```

Демонстрациялық

Зертханалық

**Фронталь
зертханалық
жұмыстар мен
бақылаулар**

**Физикалық
практикум**

**Үйде
орындалатын
тәжірибелер**

Фронталь зертханалық жұмыстар және бақылауларда сыныптың барлық студенттары жұмысты бір тақырыпқа орындайды және бірдей жабдықтармен пайдаланады. 7-8 сынып студенттарына физика бағдарламасы бойынша көзделген зертханалық жұмыстар осындай тәсілмен өткізілуге есептелген. Ол бүкіл сабақ бойынша есептелген, ұзартылған және 5-10 минутқа есептелген қысқа уақытты болуы мүмкін.



Физикалық практикум – зертханалық жұмыстардың күрделі түрі, сондықтан да ол жоғарғы сыныптарда өтіледі. Мұнда студенттардың әр тобы түрлі жұмыстар орындайды. Физикалық практикум жұмысы фронталь жұмыстарға қарағанда күрделірек келеді және оған уақыт көбірек керек (оған 2 сабақ жіберіледі).



Үйде орындайтын эксперименттік жұмыстар – үй тапсырмасының ерекше түрі болып табылады, оларды орындауда студентлар үй- тұрмысындағы нәрселерді қарапайым қолдан жасалған приборларды қолданады, бақылаулар және тәжірибелер жасайды.

Үйде орындайтын эксперименттік жұмыстар студентларға оқып үйренілген физикалық заңдардың қоршаған өмірдегі көрінісін көре білуде себі тиеді, сөйтіп теориялық түрде оқып-үйренгендерін практикада пайдаланады.



Үй жағдайында орындалатын тәжірибелер

№1 тәжірибе. Стақанмен орындалатын тәжірибе.

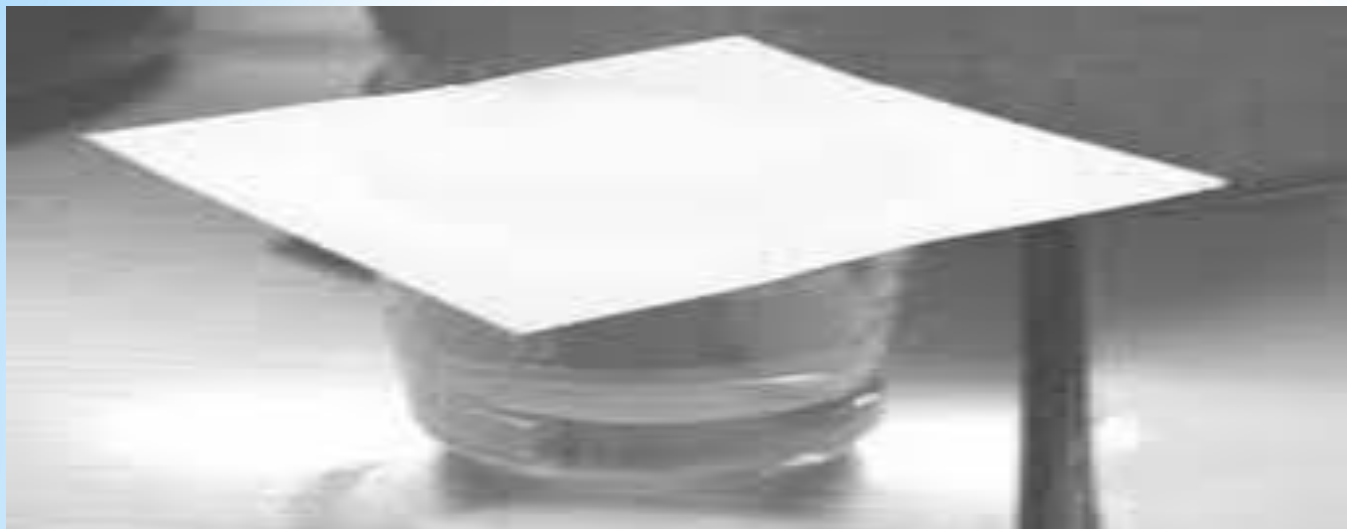
Керекті құрал-жабдықтар: Су, стақан, бір парақ қағаз (А4)

Жұмыстың барысы:

- Бос тұрған стақанға су құямыз.**



•**Стақан үстіне бір парақ қағазды (А4) қоямыз.**



•**Стақанды төңкеріп, қолымызды алатын болсақ стақандағы судың төгілмейтінін байқаймыз.**



- №2 тәжірибе. Шай қалташаларымен орындалатын тәжірибе.**
Керекті құрал-жабдықтар:
шай қалташалары, шырпы
Жұмыстың барысы:
- **Шай қалташаларын аламыз.**



- **Шай қалташасының үстіңгі бөлігін кесіп алып, ішіндегі шай түйіршіктерінен босатамыз.**



•Шай қалташасын тігінен қойып, шырпының көмегімен жағамыз. Осы сәтте шай қалташасы толығымен жанып жоғары қарай көтеріліп ауада ұшқанын көреміз.





№3 тәжірибе. Бөтелке ішіндегі жұмыртқа

Керекті құрал-жабдықтар: бөтелке, қайнаған су, жұмыртқа (піскен)

Жұмыстың барысы:

- Бөтелкеге қайнаған суды құйып, жұмыртқаны қоямыз. Біраз уақыттан кейін жұмыртқаның бөтелкеге кіргенін көреміз.



•Ыстық судың орнына шырпымен қағазды жағып салуға болады.




Қорытынды

Үй жағдайында орындалатын тәжірибелер физикалық оқу экспериментінің біріне жатады. Үй жағдайында орындалатын тәжірибелердің білімділік және тәрбиелік маңызы күшті: физика мен техникаға қызығушылық артады; физикалық теория мен практиканың байланысын терең түсіндіреді; айналамыздағы физикалық құбылыстардың мән-маңызын ұғындырады. Мұның бәрі физикалық білімдерді мен ебдейліктері қарқынды дамытуға ықпал жасайды, физиканы тереңдетіп және кеңейтіп оқуға ұмтылдырады.

Қазіргі кезде ғылым мен техниканың қарыштап дамуы білім саласына қойылатын талаптар мен мақсаттардың артуыны әкеліп соқтырды. Физика эксперименттік ғылым ретінде қоғамға қосар үлесі зор екендігі және білім алушыға физика курсында эксперименттің қаншалықты маңызды екендігі зерттеу барысында түсіндірілді.

Пайдаланылған әдебиеттер және интернет көздері:

- Б.Е.Акитай «Физиканы оқыту теориясы және әдістемелік негіздері» Алматы 2006ж
- Л.А.Горев Занимательный опыты по физике Москва.Просвещение 1977 г.
- Опытты по физике LESSONS MAGIC
- Я.Н.Перельман «Простые физические опыты»
- http://vk.com/club_love_physics_with
- www.google.kz
- Youtube



**НАЗАРЛАРЫҢЫЗГА
РАХМЕТ!!!**

