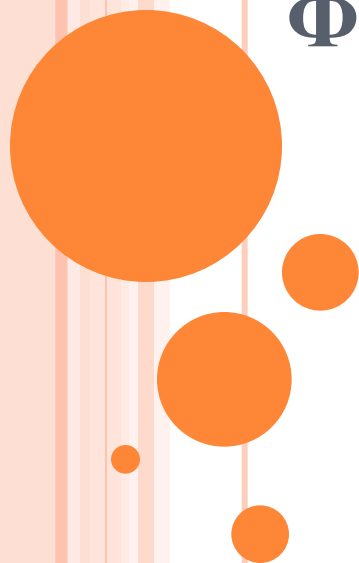


**ФИЗИКАЛЫҚ ОҚУ ЭКСПЕРИМЕНТІНІҢ ОҚУ
ҮДЕРІСІНДЕГІ
МАҢЫЗЫ, МІНДЕТТЕРІ, ӘДІСТЕМЕЛІК
ТАЛАПТАРЫ.**

ФИЗИКАЛЫҚ ПРАКТИКУМ



□ Жоспары:

- 1. Физиканы оқытудағы эксперименттің маңызы
- 2. Демонстрациялық экспериментке қойылатын негізгі әдістемелік талап
- 3. Оқушылардың зертханалық жұмыстары
- 4. Оқушылардың тәжірибені жасай білу ебдейліктерін қалыптастыру



- *Оқу эксперименті деп арнаулы құрал-жабдықтардың көмегімен сабақта физикалық құбылысты немесе заңдылықты көрсету. Сондықтан да, ол бір мезгілде білім берудің көзі, әрі оқыту әдісі және оны жүзеге асыратын құралдар көрнекілік болып табылады*





- **Физикалық практикум** – зертханалық жұмыстардың күрделі түрі, сондықтан да ол жоғарғы сыныптарда өтіледі. Мұнда оқушылардың әр тобы түрлі жұмыстар орындайды. Физикалық практикум жұмысы фронталь жұмыстарға қарағанда күрделірек келеді және оған уақыт көбірек керек (оған 2 сабақ беріледі). Физикалық практикум көбінесе оқу жылының аяғында өткізіледі.



Оқушылардың тәжірибені жасай білу ебдейліктерін қалыптастыру және оның белгілері мен деңгейлері

- 1) өлшенетін шаманың анықтамасы;
- 2) өлшенетін нысананы таңдау;
- 3) мүмкін болатын тәжірибелер ішінен берілген жағдайға сәйкес өлшеу әдісін (тура немесе жанама) анықтау (немесе таңдау);
- 4) қажетті өлшеу құралдарын таңдау және орналастыру;
- 5) өлшеулерді орындау;
- 6) өлшеу нәтижелерін жазу;
- 7) өлшеу нәтижелерін талдау.



- Оқушыларды даярлаудың ең соңғы кезеңі практикалық сабақтар басталудың алдында өткізілуге тиісті екі сағаттық кіріспе әңгіме болып табылады. Бұл әңгіменің мазмұны мына мәселелер болуы керек:
- 1) практикumның мақсаты;
- 2) практикumның мазмұны;
- 3) жұмысты ұйымдастыру;
- 4) өлшеу тәсілдері, қателіктерді талдау, жуық есептеулер;
- 5) орындалған жұмыстар туралы есеп жасау.



- **1. Қатты денелердің, тығыздығын анықтау.**
- Қатты денелердің, тығыздығын анықтау үшін алдымен дұрыс формалы денені, мысалы, көлемдері тең денелер жиынтығынан тұратын темір параллелепипедті алады. Масштабты сызғышпен параллелепипедтің ұзындығын, енін және қалыңдығын өлшеп, оның көлемін есептеп шығарады.
- Сонан соң үстелге қоятын таразылардың жәрдемімен дененің массасын анықтайды. Сондықтан жұмысқа артық уақыт жібермеу үшін дененің массасын алдын ала анықтап алынады, сонда таразының табақтарына гiр тастары қателеспей қойылады.
- Одан кейiн темiрдiң куб сантиметрдегi граммен алынған тығыздығын есептеп шығарылады. Заттың тығыздығы бiрлiктердiң Халықаралық Бiрлiктер Жүйесiнде (СИ) куб метрдегi килограммен өрнектеледi, сондықтан шыққан $7,8 \text{ г/см}^3$ санын СИ бiрлiгiмен өрнектейдi және соңғы нәтиженi алады:
- Осыдан кейiн формасы дұрыс емес дене, мысалы гайка немесе болт алынады. Оны жоғарыда көрсетiлгендей етiп, таразыға тартып өлшейдi және мензурканың жәрдемімен көлемiн анықталынады. Бұл үшiн мензуркаға белгiлi бiр мөлшерде су құяды, шкала бойынша оның бастапқы көлемiн анықталынады.



- **Ауаның тығыздығын анықтау.**
- Ауаның тығыздығын анықтау үшін сабақтың алдында техникалық таразылардың иінінің ілмегіне краны немесе қыс-қыштарымен қоса резеңке потрубогы бар, шар ілінеді. Таразыны қандай да бір тарамен теңестіреміз.
- Жұмыста ең алдымен таразылардың тепе – теңдігіне көз жеткіземіз. Сонан соң шарды босатып алып, Камовский насосымен оның ішіндегі ауаны әбден (маховикпен 50—70 айналым жасалады) сорып шығарады және оны қайтадан таразыға орналастырамыз. Таразылардың күйентесін арретирден босатады да, шардың жеңілденіп қалғанын көрсетеді. Таразының табағына ұсақ гiр тастарын олар теңескенге дейін салады және сорып шығарылған ауаның массасы, мысалы, 1, 2 грамға тең болып шыққанын байқаймыз.
- Сыйымдылығы 1 л екендігі шардың өзінде көрсетілген, олай болса, ауаның тығыздығы 0,0012 г/- ге тең болатындығына көз жеткіземіз. Бұдан шыққан санның жуық сан екеніне, өйткені сорып шығарғаннан кейін де колбада аздаған ауа қалады және оның есепке алынбайтынына назар аударыңыздар[3,7].
- Өте ұқыпты жасалған тәжірибелер нәтижесінде ауаның тығыздығы 0,00129 г/-ге тең болатындығы тағайындалған (қалыпты жағдайларда).
- Соңында таразылардың табағындағы қосымша гiрлерді алып тастайымыз, шардың кранын (немесе қысқышын) ашамыз. Шардың ішіне ауаның кірген дыбысы шығады.
- Күйентені арретирден босатып, таразылар тәжірибенің бастапқы кезіндегідей болып, қайтадан теңелетінін көрсетеді.



□ Назарларыңызға рахмет!!!!!!!!!!

