ҚАТТЫ ДЕНЕЛЕРДІҢ СЕРПІМДІ ҚАСИЕТТЕРІ БОЙЫНША ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ЖЕТІЛДІРУ

Далабаев Тлеубек Ниязбекұлы

*tkosh99@mail.ru*

**Аңдатпа:** Қатты денелердің серпімділік қасиеттерін зерттеуге арналған мектептегі зертханалық жұмыстарды ЖОО-ның физика курсындағы зертханалық жұмыстармен салыстыру. Зертханалық жұмыстармен қамтылмаған қатты денелердің серпімділік қасиеттері тақырыптарын қамту және қорытынды сұрақтар енгізіп, теориясын толықтырып, студент пен оқушыға түсінікті болатын зертханалық жұмыстар ұсыну. Сонымен қоса арнайы тапсырмалар, тест және есептер қосу.

**Кілт сөздер:** Зертханалық жұмыс, мектеп, оқушы, студент, университет, қорытынды сұрақтар, есеп, тест.

Мемлекет басшысы Қасым – Жомарт Тоқаевтың халыққа жолдауы әр жыл сайын өз маңыздылығын арттыруды. Әр жолдауда мемлекет басшысы білім саласына аса үлкен мән береді және өте өзекті мәселелерін қозғайды. Білімнің сапалы болуы ел болашағының жарқын болуына тікелей әсер етпек. Қазақстан Республикасында 2020 жылғы мәлімет бойынша 130 ЖОО және 7600 – ге тарта мектептер жұмыс істейді. Осы білім ордаларын әр жыл сайын 150 мыңға тарта түлек аяқтап шығады.

Ғылым мен техниканың күн санап жаңаруы мен дамуы ол заман талабы. Осы қарқынды қозғалыстан қалмау үшін Қазақстанда жаратылыстану бағытына және соның ішінде физика ғылымы саласына айтарлықтай мән берілуде. Қазақ тіліне шет елдерден ғылыми бағыттағы кітаптар аудырылып, қазақ ғалымдарына қаржылай көмектер де берілуде және жан – жақты демеу шаралары күн санап артуда.

Негізгі білім беру мектептерінде физика міндетті пән болып саналады және осы пәнді ЖОО тереңдете оқыту оқушының негізгі таңдаған мамандығына байланысты. Физика есеп шығару ғана емес сонымен қоса физика заңдарын тәжірибе жүзінде дәлелдеп, көз жеткізу.

Физика пәні әр сыныпта және ЖОО – да зертханалық жұмыстармен байланыстырылған. Физиканың негізгі заңдары және физикалық құбылыстарды зертхана мүмкіндігіне сай зертханалық жұмыс көмегімен орындап, дәлелдеп және оқушы немесе ЖОО – ның студенті қорытынды жасап өз пайымдарына келеді. Әлемдік зерттеулерге сүйенсек физиканың тақырыптарын, заңдары мен құбылыстарын көзбен көру және қолмен дәлелдеу теориялық білімнен қарағанда өте ұзаққа есте қалып және түсініктілігі жоғары болатындығы дәлелденген. Осы зерттеу жұмысы ғылыми мақала қарастырып отырған арнайы тақырыптарға арналған зертханалық жұмыстардың жетілдірудің өзектілігін арттырмақ. Мектепте және ЖОО – да қатты денелердің серпімді қасиеттері бойынша зертханалық жұмыстарды жетілдіру және ұсыну негізгі мақсатымыз болып табылады.

Яғни, осы ғылыми мақаланың мақсаты қатты денелердің серпімді қасиеттері бойынша зертханалық жұмыстарды одан әрі жетілдіріп, дамытуды көздейді және мектептеп пен ЖОО жұмыстарды өзара салыстыру. Осы тақырып диссертациялық жұмыста да қарастырылған. Яғни, мектептегі қатты денелерге арналған зертханалық жұмыстарды ЖОО – ның физика пәндеріндегі қатты денелердің серпімділік қасиеттеріне негізделген зертханалық жұмыстармен салыстыра отыра зерттеп, зертханалық жұмыстардың одан әрі ілгері дамуы үшін арнайы тапсырмаларды ұсынып, қамтылмай кеткен қатты денелердің серпімді қасиеттері тақырыптарына жаңа зертханалық жұмыстар ұсынып, қорытынды жазу үлгісін және өзге де дамытушылық тапсырмалар мен ерекшеліктер қоспақ. Деформация түрлері, Гук заңы, Юнг модулі, ығысу модулдеріне баса мән берілмек. Орта білім беру мектептеріндегі 7 – сынып физика пәнінің ғылыми мақала қарастырып отырған тақырыптарға жақын тақырыптар саралынып, ЖОО – дағы тереңдетілген зертханалық жұмыстарды талдай отыра өзге зертханалық жұмыстардың қолданысқа енуі, арнайы тапсырмалар мен қорытынды сұрақтар жинақталмақ.

Мектепте және ЖОО – да қатты денелердің серпімді қасиеттері бойынша зертханалық жұмыстарды жетілдіру үшін ең алдымен мектептегі физика курсының қаншалықты осы тақырыпты қамтығанын қарастыру қажет. Яғни, Ғылым және Білім министрлігімен ұсынылған күнтізбелік – тақырыптық жоспарларды саралап, сағат санып және тақырып атауларын, оның қамтыған мәліметтерін білген дұрыс. Содан кейін қосымша ұсынылымдар мен арнайы тапсырмалар даярланады.

Мектептегі физика курсы 7 және 11 (12) – сыныптарды қамтиды. 7 – сыныпта жалпы оқу жылында 68 сағат аптасына 2 сағаттан оқытылады. Ең алдымен табиғат және табиғи құбылыстар, физикалық құбылыстардың табиғат құбылысынан ерекшеліктері баяндалып, қозғалыс түрлері оның ішінде бірқалыпты қозғалыс, механикалық қозғалыс, санақ жүйесі 7 – сыныпта қарастырылады. Халықаралық бірліктер жүйесі, скаляр және векторлық физикалық шамалар және денелерді өлшеу тәрізді тақырыптар оқу жылының 1 тоқсанын қамтиды. Ал 7 – сыныптың 2 тоқсаны Тығыздық және денелердің өзара әрекеттесуі атты 2 бөлімнен құралған. Масса ұғымы таныстырылып, зат тығыздығы және тығыздыққа есептер шығару 1 бөлімді толықтырады. 2 бөлімде инерция құбылысы және күштер ұғымы, сонымен қоса тартылыс күші, салмақ және біз қарастырып отырған деформация, серпімділік күші ұғымы мен Гук заңы қамтылған. 3 тоқсанада 7 – сыныптың ең ауқымды бөлімі қысым бастайды. Сонымен қоса жұмыс және қуат бөлімі 3 тоқсанның соңғы 2 сағатын алып отыр. 4 тоқсан энергия, күш моменті және жер және ғарыш бөлімдерінен тұрады. Бұл тоқсанның соңында негізінен астрономия және аспан денелері қарастырылған.

Қорытыта айтқанда, 7 – сыныпта жалпы 68 сағат аптасына 2 сағаттан. 10 зертханалық жұмыс, 4 тоқсандық жиынтық бағалаудан тұрады. Мектептегі физика курсының 10 – сыныптың 2 тоқсанындағы сұйық және қатты денелер тарауында кристалл және аморф денелер және қатты дененің механикалық қасиетті атты бар болғаны1 тақырып бар.

Яғни, біз осы жерден қатты денелердің серпімді қасиеттері бойынша зертханалық жұмыстар немесе тақырыптар мен тапсырмалар мектептің физика курсында аса жақсы қамтылмағанына көзіміз жетті. Тек қана 7 – сыныптың 2 тоқсанында 1 зертханалық жұмыс пен басты теориялар қысқаша қамтылып өткен.

Қатты денелердің серпімділік қасиеттері бойынша зертаналық жұмыстар мектептің физика курсында аса көп емес. 7 – сыныпта тек қана бір зертханалық жұмыс болса, 10 – сыныпта тіптен жоқ. Бізді қоршаған орта және күнделікті өмір сүру сәтінде қатты денелердің серпімділік қасиеттері немесе қатты денелер деформациясы орын алып жатады. Сол себепті оқушылардың осы тақырыптарға арналған зертханалық жұмыстарды орындауы өте маңызды болмақ. Сонда ғана табиғатпен байлансытырылған физика пәні өз міндетін орындамақ.

Қорыта айтқанда, мектептердегі 7 – 10 сыныптарда қатты денелердің серпімді қасиеттері бойынша зертханалық жұмыстардың аз немесе тіптен жоқ екендігіне көзіміз жетті. Ал ЖОО – да әр аптада 1 зетханалық жұымстан болып, соның барлығыны 2 немес 3 зертханалық жұмысы осы тақырыпқа арналған. Деформация құбылысы біздің күнделікті өмірде орын алып, әр қашан өзіміз қолданып жүрген құралдарда кездеседі, ал оны көбі біле бермейді. Сол себепті осы тақырыпқа арналған зертханалық жұмыстардың саны мен сапасын арттыру өте маңызды. Әр жұмысқа арнайы тапсырмалар дайындап, қорытынды сұрақтармен қамту жақсы әсер етпек. Тесттік сұрақтар мен есептер де тақырыптың бекітілуіне қолданылмақ. Тапсырмалар түрлері және жетілген зертханалық жұмыстар диссертациялық жұмысымызда көрсетілген.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қ.Елубаев. Озық технологияларды тиімді пайдалана білейік. Республикалық ғылыми-педагогикалық журнал «Қазақстан мектебі» №10 қазан, 2014ж.
2. Р.Башарұлы. Физика: жалпы білім беретін мектептің 7 – сыныбына арналған оқулық/ Р.Башарұлы. – Алматы: Атамұра, 2016.
3. К.З.Жақсылықова. XXI ғасырдағы білім беру жүйесінің талаптары мен білім беру ұйымы басшысының құзіреттілігін дамыту мәселесі арасындағы байланыс. Педагогикалық әдістемелік журналы «Білім берудегі менеджмент» / К.З.Жақсылықова; №1, 2014.-13б.