

*Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті*

Диссертациялық жоба

*Тақырыбы: Мектептегі механиканы оқыту үдерісіндегі
тапсырмалардың рөлі*

Орындаған: 6M011000 “Физика” мамандығының магистранты Жақаш Г.Ж.

Ғылыми жетекші: Ф.-м. ғ.к., доцент

Кушеккалиев А.Н.

Зерттеу жұмысының өзектілігі:

Соңғы жылдарда жоғары сынып оқушыларының физикалық білімге қызығушылықтарының өсуіне байланысты. Жыл сайын физикалық олимпиадаға қатысушылардың саны, техникалық жоғары оқу орындарында конкурстар көбеюде. Олимпиадаларда оқушыларға қиындығы жоғары есептер беріледі, оларды шешу үшін оқушылардың ойлау қабілеті жоғары, жан – жақты білімді, физикалық есептерді шешу тәсілдерін жете білуі тиіс.

Физика курсы оқып білудің негізі – физиканың нақтылы есептерін шығару. Физика есептерін проблема туғызу үшін пайдалануға, келелі жағдай жасауға, жаңа деректер алуға, практикалық білім мен біліктілігін қалыптастыруға, алған білімнің қаншалықты тереңдігі мен беріктігін бақылауға, материалды бекіту және қайталауға қолдануға болады. Есеп шығару оқушылардың өз бетімен шығармашылық жұмыс істеуге қалыптастырады, құбылыстар мен заңдарды талдауға, кездейсоқ, қажетсіз ұсақ бөліктерді ескермеуге үйретеді.

Зерттеу жұмысының мақсаты: оқу үрдісінде сапалы есептерді кеңінен қолдану және оларды шешу әдістерін жетілдіру арқылы оқушылардың оқу – танымдық белсенділігін жандандыруға ықпал ету тұрғысынан механиканы оқыту кезіндегі есептерді қарастыру.

Зерттеу міндеттері:

1. Физикалық білім беру жүйесіндегі тапсырмалар жүйесіне, соның ішінде физикалық есептердің ерекшеліктері, құрылымы мен мазмұнына, классификациясы мен кезеңдеріне теориялық түсінік беру;
2. Механика бөлімі бойынша есептер жинақтау;
3. Есептерді шешудің жолдарын оқу үрдісінде пайдалануға ұсыну.

Зерттеу жұмысының нысаны:
мектептегі механиканы оқыту үдерісіндегі есептер.

Зерттеу пәні: *механикалық есептерді теориялық тұрғыдан қарастырып, шешудің жолдарын көрсету.*

Зерттеу болжамы: *оқыту үдерісінде есептердің шығару жолдарын пайдалану оқушыларға тақырыпты меңгеруде көп көмегін тигізеді.*

Зерттеудің практикалық жаңалығы:

Мектепте механиканы оқыту үдерісіндегі тапсырмалар мен есептер, есептердің шығарылу жолдары.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы:

Оқушылардың оқу – танымдық белсенділігін жандандыру және физика пәніне қызығушылығын дамыту үшін тек оқу құралының мазмұнына ғана емес, сонымен бірге оны ұсыну әдістері мен есептерді шығарудың әдістемесіне де өзгерістер енгізу қажет, механикалық есептерді теориялық тұрғыдан қарастырып, шешудің жолдарын көрсету.

Зерттеу құрылымы:

Зерттеу жұмысы кіріспеден, екі тараудан, тараулардың тұжырымдамаларынан, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Мазмұны

Кіріспе

1 Мектепте механиканы оқытуда тапсырмаларды қолданудың ғылыми-әдістемелік негіздері

1.1 Физиканы оқытуда қолданылатын тапсырмалар жүйесі

1.2 Физикалық есептердің пайда болуы

1.3 Физикалық есептер және олардың классификациясы

1.4 Физикалық есептердің ерекшеліктері

1.5 Мектепте механиканы оқытуда есептер шығарудың кезеңдері

2 Мектептегі механиканы оқытуда тапсырмаларды қолдану әдістемесі

2.1 Механикадан тапсырмалар құрудың дидактикалық принциптері мен құру талаптары

2.2 «Кинематика» бөлімін игеруге ықпал ететін есептерді шешудің әдістері

2.3 «Динамика» бөлімін игеруге ықпал ететін есептерді шешудің әдістері

2.4 «Статика» бөлімін игеруге ықпал ететін есептерді шешудің әдістері

Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер

Кіріспе

Қазіргі кезде егемен елімізде білім берудің жаңа жүйесі жасалынып, әлемдік білім беру кеңістігіне бағыт алуда. Бұл оқу-тәрбие үрдісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр. Себебі, білім берудің мазмұны өзгеріп, жаңа көзқарас, жаңаша қарым-қатынас пайда болды. Қазіргі заманғы ғылыми-техникалық үрдістің қарқыны білім беру жүйесінің алдына мүлдем жаңа міндеттер қойып отыр. Қоғам талабына байланысты білім мен тәрбие мәселесінде тәуелсіз ел тірегі – білімді ұрпақ десек, жаңа дәуірдің күн тәртібінде тұрған мәселе – сапалы білім беріп, ғылымды дамыту.

Мектепте білім беру ісінде физика пәнінің алатын орны, физика ғылымының қазіргі қоғам өміріндегі маңызымен, оның ғылыми-техникалық прогрестің даму қарқынына шешуші ықпалын тигізетін және адамзаттық мәдениеттің маңызды құраушысы ретінде анықталады. Физиканың табиғатты танып білуде, философияда, қазіргі кездегі техниканы танып білуде, сонымен бірге химия, биология, географияда алатын орны ерекше. Бірнеше ғасырлар бойы физика математиканы тек өзінің есептерін шешу үшін пайдаланып келсе, енді физиканы пайдаланып математиканың сан алуан есептерін шешетін информатика-электрондық техника өсіп жетілуде.

I Мектепте механиканы оқытуда тапсырмаларды қолданудың ғылыми-әдістемелік негіздері

1.1 Физиканы оқытуда қолданылатын тапсырмалар жүйесі

Мектепке арналған физика курсының мазмұнына орай бұл пәнді оқытудың негізгі мақсаты: оқушылардың ақыл-ойын, танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамыту, физиканың қазіргі қоғамдағы және жалпы адамзат мәдениетін дамытудағы рөлін ашу, табиғатқа ғылыми көзқарасты бекіту, адамның әлемге қатынасына, жеке тұлғаның құндылық жүйесіне физикадан берілетін білімді түрлі мәселені шешуге шығармашылықпен қолдануға болатын ебдейліктер мен дағдыларды оқушы бойында қалыптастыру.

Тапсырмалар жүйесі деп біз ең алдымен өзара байланысқан, бір-бірімен логикалық бірлікте болатын және ортақ мәселелерге бағытталған жұмыстардың түрлерін түсінеміз. Кез келген жүйе белгілі бір талаптарды және принциптерді қанағаттандыруы керек. Қолданылатын әр тапсырма арқылы оқушының танымдық және шығармашылық қабілетін, пәнге қызығушылықтарын арттыруға болады.

Физиканы оқытуда қолданылатын күнделікті тапсырмалар жүйесі:

- Физикалық диктант;
- Физикалық практикум;
- Оқулықтан А, В, С деңгейіндегі тапсырмалар;
- Үлестірме қағаздар (деңгейлік тапсырмаларымен);
- Шығармашылық тапсырмалар;
- Топпен жұмысқа арналған тапсырмалар;
- Жүппен жұмысқа арналған тапсырмалар;
- Практикалық, зертханалық, өздік, бақылау, тест жұмыстар;
- Эксперименттік тапсырмалар;
- Физикалық есептер және т.б.

Физикалық есептер

Физика есептерін шығару оқушылардың оқу материалдарын саналы түрде терең игеруіне қолайлы жағдай туғызады, олардың алған білімдерін пайдалана білу қабілетін қалыптастырады және бекітеді. Сонымен қатар, есептерді шығару оқушылардың өздігінен ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге деген жігерін және табандылығын арттыру құралдарының бірі болып есептелініп, оқу процесін жақсартта түседі.

Есеп шығару – оқу үрдісінің бөліп алуға болмайтын бір бөлігі болып табылады. Себебі, ол физикалық ұйымдарды қалыптастыруға оқушылардың физикалық құбылыстарды ойлау қабілетін дамытуға, оны практикада қолданып білуге үйретеді.

1.2 Физикалық есептердің пайда болуы

Көптеген есептердің пайда болуы әсіресе оқыту деп аталатын бірнеше түрлі жолмен жүруі мүмкін. Кейбір объектілер зерттеліп жатыр деп қарастырайық. Осы объектінің жеке сипаттамалары кейбір құралдардың көмегімен тікелей анықталуы немесе өлшенуі мүмкін.

Мысалы, А пунктінен В пунктіне автокөлік келе жатырсын делік. Кейбір құралдармен S қашықтықтағы жүрген жолын, жолдағы уақытты, кез келген уақыттағы жылдамдығын анықтауға болады, бірақ А пунктінен В пунктіне дейінгі орташа жылдамдығын анықтау мүмкін емес. Сонда автокөліктің орташа жылдамдығын қалай анықтаймыз? Егер біз туындаған проблемалық жағдайдың ауызшы белгісін құрастыратын болсақ, онда есептің берілгені былайша болады: «Автокөлік t уақыт аралығында S км жол жүрді. Осы жолдағы орташа жылдамдығын табу керек». Келтірілген мысалдан есепті келесі түрде анықтауға болатыны белгілі: «ауызша немесе символикалық түрде тұжырымдалған, объектінің қандай да бір белгісіз сипаттамаларын бұрыннан белгілі болғанымен анықтау қажеттілігінің туындауы есептер деп аталады». Есептер жоғарыда көрсетілгендей табиғи ғана емес, жасанды түрде де пайда болуы мүмкін. Кез келген есеп бір субъект жүретін жағдайдың символдық-символикалық үлгісі ретінде екіншіге ауыстырылуы мүмкін. Егер солай болса, онда есепті өзгерте немесе толықтыра аламыз, демек, жаңа тапсырмаларда жасай аламыз.

1.3 Физикалық есептер және олардың классификациясы

Есеп шығару – оқу үрдісінің бөліп алуға болмайтын бір бөлігі болып табылады, себебі ол оқушыларға физикалық ұғымдарды қалыптастыруда, физикалық құбылыстарды игертуде, олардың ойлау қабілетін дамытуда септігі мол. Есептер шығаруды мынадай жағдайларда қолданады:

□мәселелік жағдайлар туғызғанда;

□жаңа мәлімет беруде;

□практикалық іскерлік пен дағдыларды қалыптастыруда;

□оқушылардың білімін (нақтылығын, тереңдігін) тексеруде;

□оқушылардың алған білімін бекітуде, материалды қайталауда;

□техникалық құралдардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіруде;

□оқушылардың ығармашылық қабілеттерін жетілдіруде және т.б.

Есептерді шығарудың басты шарты – оқушылардың бойында физикалық заңдылықтар жайында білім қорының болуы, физикалық шамаларды дұрыс түсінуі, сондай-ақ оларды өлшеу тәсілі мен өлшем бірлігін білуі болып табылады. Есептерді шығарудың міндетті шартына оқушылардың математикалық дайындығы да жатады. Есептерді шығару физикалық құбылыстарды бақылауды және эксперименттерді жүргізуді қажет ететін белсенді танымдық үрдіс.

Физикада есептерді көптеген белгілері бойынша классификациялайды: мазмұнына, берілу тәсіліне, сұрақты зерттеу сипаты және әдісі, шығару тәсіліне, қиындық дәрежесіне байланысты және т.б.

<i>Физика есептерінің классификациясы</i>	
<i>1. Мазмұны</i>	<i>а) механика ә) молекулалық физика және термодинамика б) электродинамика в) кванттық физика</i>
<i>2. Берілу тәсілі</i>	<i>а) мәтінмен берілген ә) суретпен берілген б) графикпен берілген в) сұрақ есептер</i>
<i>3. Қиындығы</i>	<i>а) күрделі ә) орташа б) жеңіл в) аралас г) шығармашылық ғ) олимпиадалық</i>
<i>4. Шығару тәсілі</i>	<i>а) ауызша ә) есептеу б) эксперименттік в) графиктік</i>
<i>5. Сұрақты зерттеу сипаты және әдісі</i>	<i>а) сапалық ә) сандық</i>

1.4 Физикалық есептердің ерекшеліктері

Нақты проблемалық жағдайдың идеалды үлгісіндей есептердің пайда болуының жалпы табиғатына, олар проблеманың мазмұны мен пәніне, ғылымның бөлімі немесе оқу тәртібіне тәуелділіктеріне қарамастан, өздерінің нақты ерекшеліктері бар. Кез келген физикалық жағдай, құбылыс немесе процесс өзінің талдауында нақты идеализацияны талап етеді, себебі физика өзі бір ғылым, ал мектептегі физика курсы көбінесе нақты физикалық құбылыс және процесспен емес, олардың идеалды үлгілерімен, модельдік ұсынулармен жұмыстанады. Физикалық заңдар мен заңдылықтар, формулалар мен қатынастар нақты физикалық дене, құбылыс және процестер үшін ғана емес, олардың идеалды үлгілері үшін орнатылған. Мысалы, нақты дененің идеалды үлгісі – материалдық нүкте. Менделеев-Клапейрон теңдеуі идеал газдың сипатын, ал Бор постулаттары идеал атомның моделін сипаттайды. Бұл модельдердің барлығы нақты физикалық дене, құбылыс және процестердің идеализация жолымен, нақты физикалық объектілер және олардың сипаттамалары мен параметрлерінің көптеген нақты ерекшеліктерін абстрактілеу жолымен және нақты жағдайларда үлкен сипатқа ие болатын анықталған қасиеттерін белгілеу арқылы алынды. Мұндай жағдай физикалық есептердің басты ерекшелігін анықтайды. Сондықтан физикалық заңдар, формулалар, қатынастарды тек нақты физикалық дене, құбылыс немесе процестерге қолдану керек. Сонымен қатар физикалық заңдар мен формулалар негізінде тек нақты физикалық сипаттамасы бар физикалық объектілер болып табылатын есептерді шешуге болады.

1.5 Мектепте механиканы оқытуда есептер шығарудың кезеңдері

Қазіргі кезде оқушының ой-өрісін көтеру, шығармашылық қабілетін дамыту, алған білімін практикада қолдана білуге баулу, әртүрлі ғылыми әдебиеттерді пайдаланып, өзінің білімін тереңдетуге үйрету мәселелеріне айрықша мән беріліп отыр. Себебі мемлекеттік стандартта орта білім беретін мектептерде әрбір шәкіртті жеке тұлға деп санап, оларды өз сұраныстарына, мүдделеріне сай оқыту мен тәрбиелеудің сан қилы үлгілерін қолдану керектігі көзделген.

Есептерді шығарудың кезеңдері:

- 1) Есептің шартын мұқият оқып, онда сөз болып отырған процесті, не құбылысты анықтау;*
- 2) Есептің негізгі талабын орындау үшін қажетті қандай шамалар берілгенін және қосымша қандай шамалар қажет екенін анықтау;*
- 3) Шартты белгілер арқылы есептің шартын қысқаша жазу;*
- 4) Қажет болса, есептің мазмұнына сәйкес сурет салу;*
- 5) Есепті қандай әдіспен және қалай шығару керек екенін анықтау (жоспар құру);*
- 6) Есеп мазмұнында сөз болып тұрған процесті сипаттайтын теңдеулерді жазу;*
- 7) Есепті жалпы түрде шығару яғни есептің талабына сәйкес белгісіз шаманы анықтайтын теңдеуді қорытып шығару;*
- 8) Есептің шығарылуының дұрыстығын тексеру (өлшем бірліктер арқылы);*
- 9) Белгісіз шаманың мәнін есептеп, анықтап алынған мәннің дұрыстығына көз жеткізу;*
- 10) Есептің жауабын жазу.*

2 Мектептегі механиканы оқытуда тапсырмаларды қолдану әдістемесі

2.1 Механикадан тапсырмалар құрудың дидактикалық принциптері мен құру талаптары

Тапсырмалар мұғалімнің ұсынған жұмыстарының тиімді тәсілдерін іздестірумен, нәтижелерінің талдауына байланысты оқушылардың белсенді ақыл-ой әрекетін қамтамасыз етеді.

Механиканы оқыту үрдісінде тапсырмалардың әр түрін қолдану арқылы оқушылар өздері білім, ебдейлік және дағдыны қалыптастырады. Оқу барысында қолданылатын тапсырмалардың барлығын нышандарына байланысты жіктеуге болады:

□ дидактикалық мақсаты бойынша;

□ оқушылардың оқу әрекеттері бойынша;

□ оқушылардың шығармашылық элементтері бойынша;

□ жұмысты өздігінен орындай алу дәрежесі бойынша және т.б.

Тапсырмалардың түрлерін таңдауда олардың мазмұны мен көлемін анықтауда бүкіл оқыту үрдісіндегідей дидактиканың негізгі принциптеріне сүйенген жөн. Бұл жұмыста қажеттілік пен жүйелілік принципі, теорияның практикамен байланыстылық принципі, қиындықтың біртіндеп өсу принципі, сонымен қатар оқушыларға ерекше мән бере қарау принциптері маңызды мәнге ие болады.

Осы принциптерді тапсырмаларда басшылыққа алудың мынадай талаптары бар:

□ тапсырма белгілі бір мақсатқа арналуы тиіс, әрі мақсаты нақты тұжырымдалуы тиіс;

□ тапсырма оқушылардың оны өздігінен және ынталы түрде орындайтындай болуы керек;

□ тапсырма берер алдында мұғалім жұмыстың орындалу әдістерін нақты түсіндіреді т.б.

Тапсырмалар жүйесін құру кезінде қойылатын негізгі дидактикалық принциптер:

- Тапсырмалардың жүйесі негізгі дидактикалық мәселелерді шешуге, яғни оқушылардың терең және берік білім алуына, танымдық қабілеттерін дамытуға, олардың өз бетінше білім алып, оны тереңдету және практикада қолдана білу ебдейліктерін қалыптастыруға бағытталуы керек.*
- Жүйе дидактиканың негізгі принциптерін, ең алдымен қажеттілік пен жүйелілік принципін, теорияның практикамен байланыстылығы және жоғарғы ғылыми деңгейде оқыту принципін қанағаттандыруы тиіс.*
- Сыныпта және үйде орындалатын тапсырмалардың орындалу реті, бір жұмыстың орындалуы алдыңғылардың логикалық салдары мен келесілерін орындауға негіз болуы керек.*

2.2 «Кинематика» бөлімін игеруге ықпал ететін есептерді шешудің әдістері

□ **Материалдық нүктенің түзусызықты қозғалысы кезіндегі орташа жылдамдығын есептеу**

□ **Екі жазықтықтағы бірқалыпты қозғалыс кезіндегі орташа жылдамдық**

Берілгені: *Велосипедші бір қаладан екінші қалаға дейін қозғалсын. Жолдың алғашқы үштен бір бөлігін жылдамдықпен қозғалсын. Қалған уақыттың жартысын ол $v_1 = 18 \text{ км/сағ}$ жылдамдықпен жүреді де, екінші қалаға дейінгі ең соңғы жолды $v_2 = 22 \text{ км/сағ}$ жылдамдықпен жаяу жүріп өтеді. Велосипедшінің орташа жылдамдығы $v_3 = 5 \text{ км/сағ}$ табыңыз.*

Талдау және шығару. v , мұнда s – барлық жол, t – барлық уақыт. Велосипедші жолдың алғашқы үштен бір бөлігін $t_1 = \frac{1}{3} \frac{s}{v_1}$ уақытта жүріп өтеді. Ал қалған жолға

кеткен уақыттың жарты $t_2 = \frac{2}{3} \frac{s}{v_2 + v_3}$ жылдамдықпен, ал қалған уақыттың $\frac{2}{3} s$ жартысын жылдамдықпен жүргенден t_2 жолды жүруге кеткен уақыт t_2 . t_2 да барлық жолдағы орташа жылдамдық төмендегідей болады:

$$t_2 = \frac{\frac{2}{3}s}{\left(\frac{v_2 + v_3}{2}\right)}$$

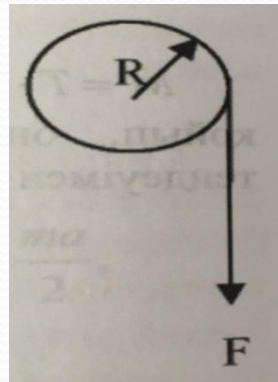
$$\langle v \rangle = \frac{s}{t} = \frac{s}{t_1 + t_2} = \frac{s}{\frac{1}{3} \frac{s}{v_1} + \frac{\frac{2}{3}s}{\left(\frac{v_2 + v_3}{2}\right)}} = \frac{s}{\frac{1}{3} \left(\frac{v_2 + v_3 + 4v_1}{v_1(v_2 + v_3)} \right)} = \frac{3v_1(v_2 + v_3)}{4v_1 + v_2 + v_3} \approx 3,9 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

2.3 «Динамика» бөлімін игеруге ықпал ететін есептерді шешудің әдістері

Берілгені: Радиусы $R=0,2$ м, массасы $m=5$ кг біртекті дөңгелек оның жазықтығына перпендикуляр және дөңгелек центрі арқылы өтетін оспен айналады. Бұрыштық жылдамдықтың (ω) уақыттан (t) тәуелділігі $\omega=A+Bt$ теңдеуімен сипатталады, мұнда $B = 8 \text{ рад/с}^2$. Дөңгелектің құрсауына түсетін жанама күшті табыңыздар. Үйкелісті ескермеңіздер.

Талдау және шығару. Айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі $M = J * \varepsilon$ теңдеуі.

F күшінің тудыратын күш моменті: $M = F * R$, ал бұрыштық үдеу $\varepsilon = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d(A+Bt)}{dt} = B$.



Айналмалы қозғалыс динамикасы

Дискінің инерция моменті $J = \frac{mR^2}{2}$. Орнына қойып дифференциалдасақ:

$$FR = \frac{mR^2}{2} * B, F = \frac{mR^2}{2R} * B = \frac{5 * 0,2 * 8}{2} = 4 \text{ Н}$$

2.4 «Статика» бөлімін игеруге ықпал ететін есептерді шешудің әдістері

Берілгені: Стақанда мұз кесегі жүзіп жүр. Мұз еріген кезде судың деңгейі қалай өзгереді? Мұзда тығынның бөлігі болса, жауап өзгереді ме? Болат тығын болса ше?

Талдау және шығару. Мұз еріп кеткеннен кейін стақанның массасы өзгермейді, сондықтан сұйық түбіндегі қысым күші өзгермейді, яғни стақандағы су деңгейі де өзгеріссіз қалады. Осындай тұжырым тығын бөлігі мұзда болған кезде де солай болады. Үшінші жағдайда, мұз ерігенге дейін тек сұйықтықтың қысым күші түбінде әрекет етті, ал балқудан кейін батып кеткен тығынның күші де әрекет етеді. Мазмұнның массасы өзгермегендіктен, қысымның жалпы күші де өзгермеуі керек. Демек, судың қысым күші төмендеді, сондықтан стақандағы су деңгейі төмендеді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Физика — техниканың дамуына, өркендеуіне әсер ететін ілім. Сондықтан да оқушылар физика негіздерін терең ұғынып, заңдарын үйреніп, тәжірибелік тәсілдерін меңгерулері тиіс. Физика пәнін жете білмей келешекте техниканы дамыту, өндіріске жаңа тәсілдерді енгізу мүмкін емес. Себебі физика техниканың негізін қалаушы ілімдердің бастысы.

Мектеп пен жоғары оқу орындарындағы білім берудің жағдайы әрдайым мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық шарттарына тәуелді және оның болашақтағы дамуын анықтайды. Мектепте білім берудің негізгі міндеті өсіп келе жатқан ұрпаққа ғылымның дамуы, жаңа әдіс-тәсілдер ойластырып, оны практика жүзінде іске асыру жайлы терең әрі нақты білім беру. Осы мәселені шешу барысында мектеп физика курсы, әлемнің физикалық көрінісі, материя, қозғалыс, уақыт, т.б. туралы түсінік беретін мектеп мұғалімдерінің орны маңызды. Әлемнің физикалық көрінісі табиғат пен оның заңдары туралы жалпы ғылыми ойларды бейнелейтін әлемнің жаратылыстаны ғылыми бейнесінің негізі болып табылады.

Мектеп физика курсы тек негізгі физикалық теорияларымен емес, сонымен қатар заманауи өндірістің физикалық негіздерімен, оларды практикалық тапсырмаларды шешу үшін білімін қолдану дағдыларымен жабдықтайды.

Физикалық білім беруде оқушылардың физика есептерін шешу маңызды орын алады. Есеп шығарудың білік және дағдыларын меңгермей мектеп физика курсының есептерін терең әрі нақты шешу мүмкін емес. Бірақ физика есептерін шешу оқушылардың ең осал тұсы болып табылады. Бұл әсіресе соңғы уақыттардағы жүргізіліп жүрген тест сынақтарының қорытындыларында байқалып жүр. Физика пәні бойынша тест тапсырмаларының негізгі бөлігі оқушылар шығаруға қиналатын сапалық және сандық есептер. Бұл мәселені мектеп оқушыларының физикалық білімдерін тереңдетіп, сонымен қатар физика пәні мұғалімдерінің әдістемелік дайындықтарының сапасын көтеру арқылы шешуге болады.

Зерттеу жұмысы осы есептерді қалай шешу керектігіне қатысты негізгі жауабын береді және есепті шешу әдісі туралы және физика есептерін шешуді үйрету туралы мәселелердің шешімін көрсетеді. Физика есептерінің ерекшеліктері, құрылымы, шығарылу жолдары, олардың нақты түрлеріне қарамастан ең көп таралған әдістер мен шешу тәсілдері зерттеліп жинақталған.

Зерттеу жұмысының нәтижесінде физикалық білім беру жүйесіндегі тапсырмалар жүйесі және соның ішінде физика есептеріне, олардың пайда болуы мен классификациясына, кезеңдеріне теориялық ақпараттар беріліп, механиканы оқыту үдерісінде қолданылатын есептердің шығарылу жолдары көрсетілді.

Жұмыстың нәтижелері жалпы білім беру мекемелерінде, қосымша және жоғары білім беру мекемелерінде оқушылар мен мұғалімдерге қолдануға болады.

Жұмыстың ғылыми-әдістемелік құндылығы мектеп оқушыларын механика бөлімі бойынша күрделі есептерді шешуге үйрету әдістемесі саласындағы мұғалімдердің тәжірибесін дамыту болып табылатын дәстүрлі емес типтегі оқу-әдістемелік нұсқаулықтың авторлық дамуы болып табылады.



*Назарларыңызға
рахмет!*