

ӘОК 372.853

7-СЫНЫП ФИЗИКА КУРСЫНДА ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫҚ ҮЙ ТАПСЫРМАЛАРЫ

Пармонова Гулмира Рахматқызы

parmanova_guma@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - Н.И.Темірқұлова

Қазақстан Республикасында жүргізіліп жатқан білім беру саласын жаңғырту, сондай-ақ қазіргі қоғамға өзгермелі өмір жағдайларына тез бейімделе алатын адамдар қажет. Қазіргі жағдайдағы мектепте білімдену үдерісінде функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған. Функционалдық сауаттылық дегеніміз-оқушылардың өмірлік практикалық тапсырмаларды шешуге дайындық деңгейі, сонымен қатар ол төрт даму сатысы негізінде жүзеге асырылады: сыни ойлау, креативтілік, коммуникация және топта жұмыс істей білу /1/.

Орта мектеп оқушыларының сыни ойлауы, креативтілігі физика сабақтарында жаңа материалды оқу, есептерді шешу, зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде оқу-танымдық қызметте дамиды. Кез келген тип бойынша жүзеге асырылатын оқыту дамытушы болып саналады, бірақ дамытушы қасиеттер шеңберіндегі білім беру мен тәрбиелеудің қалай жүзеге асатынына байланысты. Ең жақын даму аймағын құру арқылы дамуды алға тартатын, тек қана осындай оқыту ғана оқушылардың жеке тұлғасын дамытуға әкеледі. Осыған байланысты білім берудің мазмұны, әдістері мен ұйымдастырушылық нысандарын жетілдіру мәселесі өзекті болып отыр. Оқушыларға дайын білімді беру емес, оларды өз бетімен білімді, іскерліктерді игеруді қалыптастыру маңызды болып табылады.

Ал егер оқушы өздігінен оқуға, білімге ұмтылса яғни кітаптармен жұмыс істеу, эксперименттер жүргізу, проблемаларды шешуді қаласа ғана мұны жасауға болады. Қазіргі кезеңде, оқушылардың көпшілігі үшін шағын жастан бастап интернет қарым-қатынас, ойын, ақпарат алу үшін таптырмас, үйреншікті және ыңғайлы құралы болған кезде, оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекеті олардың жағымды эмоцияларын тудыратындай етіп оқу мотивтері мен танымдық қызығушылықтарын қалыптастыру қажет /2/.

Оқушылардың оқу процессінің дамуы ойлауды дамыту міндетімен тығыз байланысты және оны шешудің алғышарты болып табылады. Ойлау - бұл оқу-танымдық іс-әрекет және басқа да кез келген іс-әрекет сияқты, сондай-ақ іс-әрекетті ынталандыратын себептерге айналатын қажеттіліктерден туындайды. Ең тиімді танымдық уәждердің бірі-танымдық қызығушылық. Оқушылардың танымдық қызығушылығының мәні танымдық облысқа тереңірек және тереңірек еруге ұмтылуы, үнемі өз қызығушылығын тудыруы болып табылады. Танымдық қызығушылықты дамыту барысында үш негізгі кезеңді атап өтуге болады: қызығушылықтың пайда болуы. Белгілі бір шарттарды жасау кезінде әуесқойлық білімқұмарлыққа айналуы мүмкін. Оның психологиялық мазмұны бойынша білім алушылық қызығушылыққа жақын. Қызығушылық тұрақсыздығынан, әлсіз бағыттылығынан, диффузиялығынан ерекшеленеді. Білімқұмарлықты ояту тұрақты қызығушылықты қалыптастыруға ықпал ететін педагогикалық ықпал етудің ең маңызды нәтижелерінің бірі болып табылады /3/.

Осылайша, мұғалімнің міндеті - оқушылардың арасында қызығушылығын ояту, содан кейін қызығушылыққа көшуге ұмтылу. Және осының негізінде - физикаға қызығушылық туғызу.

Оқушылармен жұмыс жасай отырып, мұғалім орта сынып оқушылары үшін көрнекі-бейнелі ойлау тән екенін ескеруі тиіс, яғни олар үшін оқу материалын баяндауда индуктивтік көзқарас неғұрлым орынды. Нақты абстрактіге, бақылаудан эмпирикалық жалпылауға қарай көшуі олар үшін қолайлы /4/.

Физика – эксперименттік ғылым, ал тәжірибе – физикалық зерттеулердің негізгі түрі. Физиканы оқыту процесі қоршаған ортадағы физикалық құбылыстармен процесстерді бақылаудан басталады. Мұндай бақылауды оқушылар физиканың жүйелі курсы менгергенге дейін қандай да бір деңгейде жүргізеді. Сондықтан 7 сыныпта оқу процесі басталғанда оқушылар түрлі физикалық құбылыстардың кейбір түсініктеріне ие болады. Дегенмен, тек осындай деңгеймен шектеліп, физиканы оқыту кезінде оған сүйену келесі пайымдаулар бойынша қате болар еді. Біріншіден, бұл түсініктер барлық оқушыларда бірдей емес; екіншіден, олар жеке оқушылар үшін толықтай дұрыс болмауы мүмкін; үшіншіден, бұл түсініктер қандай да бір жаңа материалды түсіну және дұрыс қабылдау үшін әрдайым жеткілікті болмайды. Тәжірибе көрсеткендей, қосымша түсініктер біртіндеп, бүкіл курс бойы жүйелі түрде толықтырылуы тиіс. Осының бәрі мектеп жағдайында оқыту процесіне қажетті арнайы ұйымдастырылған демонстрациялық тәжірибелерді өткізу қажеттігіне әкеледі. Физикадағы демонстрацияларды оқушыларға дұрыс түсіндіре отырып, жеке аспаптармен, құралдармен, бөлшектермен нақты қондырғыны ғана емес, сонымен қатар зерттелетін физикалық құбылыстарды, процесстер мен заңдылықтарды көруге мүмкіндік береді.

Эксперименталдық үй тапсырмаларын жүйелі түрде жүргізуге 7-сыныптан бастап кірісу қажет, оның ішінде қызықты және қарапайым тәжірибелер мен бақылаулар бар. Ең алдымен мұғалім оқушыларды эксперименттермен, соның ішінде үй эксперименталдық тапсырмаларды орындау кезіндегі оқушылардың іс-әрекет құрылымымен таныстыру қажет /5/. Әрине, 7 сынып оқушылары барлық жұмыс құрылымын бірден толық меңгере алмайды.

1-кесте

Оқушылардың тәжірибе жүргізу кезіндегі іс-әрекеті

1. Тәжірибені жүргізу жоспарын дайындау	1. Тәжірибенің мақсатын ұғыну. 2. Гипотезаны (болжамды) анықтап алу және тұжырымдау. 3. Тәжірибе жүргізуге қажетті жағдайларды анықтау. 4. Тәжірибені жүргізу жоспарын жаса: ❖ Тәжірибелермен бақылаулардың мазмұны мен жүргізу ретін зерттеу; ❖ Өлшеуге тиісті шамаларды анықтап алу, бұларды өлшеу әдістерін ұғыну; ❖ Өлшеу нәтижелерін жазу амалын таңдап алу, таблицаны сызу; ❖ Тәжірибеде алынған шамаларды өңдеу әдістерімен танысу. ❖ Эксперименталдық қондырғымен танысу.
2. Тәжірибе, бақылау, өлшеулер жүргізу	5. Жұмыс үстелінде құралдар мен материалдарды түгелдеу. 6. Эксперименталдық қондырғыны жинау және ретке келтіру. 7. Тәжірибелерді, өлшеулерді және бақылауларды жоспарланған ретпен жүргізу. 8. Тәжірибелік деректерді өңдеу.
3. Істелген жұмыс бойынша есеп	9. Алынған мәліметті талдау. 10. Қорытындыларды шығару, жұмысты қорғауға дайындау.

Эксперименталды тапсырмалардың мысалдары

1. Медициналық термометр құрылғысын қарастырыңыз. Термометрдің бөлік құнын, термометр шкаласының жоғарғы және төменгі шектерін анықтаңыз. Дененің температурасын өлшеңіз. Термометрдің әсері негізделген физикалық құбылысты атаңыз.

2. Сізде кішкентай дене (кір жуғыш резеңке), өлшеуге арналған лента мен үстел бар. Лентаның бөлік құнын анықтаңыз. Үстелдің биіктігін өлшеңіз. Үстел биіктігіне тең биіктіктен еркін түскен кездегі дененің қозғалысын және көлденең тасталған кезде оның қозғалысын салыстырыңыз.

3. Ауа көлемін өлшеу.

Сіздерге суы бар кювета, көлемі 500 см^3 өлшегіш цилиндр, көлемі 5 дм^3 шыны бөтелке, резеңке түтікше, резеңке шар берілген.

Тапсырма: Осы құралдардың көмегімен өз өкпелеріңіздің активті көлемін анықтаңыздар. Өкпенің активті көлемі деп, өкпеден бір рет шығарылған ауаның максимал көлемін айтамыз.

Ескерту: Егер сіздер резеңке түтікшені ауыздарыңызға салатын болсаңыздар, онда оны алдын-ала спиртке батырылған мақтамен сүрту керек.

Тапсырманы орындауға мүмкіндік беретін нұсқалар:

1-нұсқа. Бес литрлік шыны бөтелкені суға толтырып, оны суы бар кюветаға төңкеремізде бөтелкеге резеңке түтіктің бір ұшын енгіземіз. Егер резеңке түтіктің екінші ұшынан ауаны үрлейтін болсақ, онда судың бір бөлігі бөтелкеден шығады. Шыққан судың көлемі бір рет тыныс алғандағы шығарылған ауа көлеміне тең (атмосфералық қысымда). Бөтелкенің V_0 көлемін біле отырып және бөтелкеде қалған судың V көлемін өлшеп, шығарылған судың көлемін есептейміз. $\Delta V = V_0 - V$.

2-нұсқа. Резеңке шарға бір рет толық үрлейміз. Содан кейін суға толық бөтелкеге немесе өлшегіш цилиндрге шардағы ауаны жібереміз.

4. Қағаз беттерінің қалыңдығын өлшеу.

Сіздерге өлшегіш сызғыш пен штангенциркуль берілген.

Тапсырма: Осы құралдардың бірін пайдаланып физика кітабының бетінің қалыңдығын есептендер.

Тапсырманы орындауға мүмкіндік беретін нұсқалар:

1-нұсқа. Бір бетінің қалыңдығын штангенциркуль арқылы өлшейміз, қағаз қалыңдығы $0,01 \text{ мм}$ -ден кем болады, ал штангенциркуль құралының қателігі $0,1 \text{ мм}$, сондықтан өлшеу қателігі 100% -тінде артуы мүмкін.

2-нұсқа. Кітаптың қалыңдығын сызғышпен өлшеп, алған нәтижені кітаптың барлық санына бөлеміз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1.Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 5 октября 2018 г.//akorda.kz /ru/addresses/addresses_of_president. 05.10.2018.

2.2018-2019 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы орта білім беретін мектептерінде оқу процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы: Әдістемелік нұсқау хат. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2018. – 370 б.

3.Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы/С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская и др. - М.: «Академия», 2000.- 368 с.

4.Темиркулова Н.И. Развитие мышления студентов на занятиях по курсу физики//Развитие мышления в процессе обучения физике: Сб. научных тр.Вып. 6/под ред. С.А.Суровикиной. – Омск: Изд-во Полиграфический центр КАН, 2010. – С. 40-47.

5.Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. – М. : Просвещение, 1988. – 112 с.