**710915400633**

**АЯПБЕРГЕНОВА Нұрдана Пойызбекқызы,**

**Ш.Қалдаяқов атындағы мектеп-гимназиясының физика пәні мұғалімі.**

**Түркістан облысы, Отырар ауданы**

**ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ОЙЛАУ МЕН ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ КАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУ**

Оқушылардың ойлау қабілетін дамыту – мектептің білім берудегі басты міндеттердің бірі. Ойлаудың даму проблемасының ерекше мәнділігі білім берудің мақсаты мен міндеттерінің өзгеруімен байланысты. Білімдер, іскерліктер және дағдыларды меңгеру осы дамудың құралдары болып табылады.

Мектеп жағдайындағы белсенді, мәдениетті жеке тұлғаны қалыптастыру талаптары жөніндегі қоғамның тапсырысы педагогикалық қауымдастықтың білім мазмұнына, оқытудың жүйесіне, құралдарына деген көзқарасты өзгертті. Білімнің шығармашылық тәжірибені, әлемге деген эмоционалды-құндылықтық қатынас тәжірибесін беру мектеп оқушысының дамуы үшін үлкен маңызға ие. Сонымен қатар оқушының тұлғалық дамуы үшін оның өзінің оқу-тәрбиелік процесінің объектісінен мұғаліммен белсенді өзара әрекеттесетін субъектіге айналғандығы қажет. Оқушының жеке тұлғасының дамуы, ең алдымен, оның ойлауының дамуын болжайды. Ойлау – бұл объективті болмысты бейнелеу процесінің, адамзаттың танымның ең жоғары сатысы.

Жалпы айтқанда, мектеп оқушыларының ойлауының дамуы оқытудағы басты міндеттердің бірі болып саналады, мұғалім оны шеше отырып, нақты бір оқу материалында мектеп оқушыларын салыстыруға, талдау жасауға, топтастыруға, жинақтауға үйретеді. Ғылымдар дамуының тарихы, бірінші кезекте, физиканың дамуы, ғылыми дамудың қалай дамығандығын, байытылғандығын көрсетеді; көп уақыт бойы жаратылыстануда үстемдік етіп келген метафизикалық ойлаудың орнына біртіндеп диалектикалық ойлау келеді.

ХХ ғ. Физика саласындағы төңкерістер (жаңалықтар) шынайы болмысты тепе-тең бейнелеу үшін диалектикалық ойлау заңдарын қолдану қажеттілігін дәлелдей түсті. Әдістемелік әдебиеттерде пайдаланылатын ғылыми ойлауға тән негізгі көріністерді бөліп көрсетейік. Олар, ең алдымен:

- объектінің диалектикалық қарама-қарсы қасиеттерінің, құбылыстардың бірмезгілде болуы мүмкіндігін түсіну, диалектикалық қарама-қайшылықтарға сүйене білу;

- объект немесе құбылыстың үнемі қозғалыста, дамуда екендігін қарастыра білу;

- білімнің нақтылығын, оның белгілі бір жағдайларда шындық екенін түсіну;

- сапалық және сандық өзгерістердің өзара байланыстылығын түсіну;

- ғылыми білімнің дамуындағы теріске шығаруды көре білу.

Оқушыларда ғылыми ойлаудың дамуының бір маңызды шарты -оларда табиғат құбылыстарының өзара байланыстылығы мен өзара келісімділігі туралы түсініктерінің қалыптасуы болып табылады. Табиғат құбылыстарының өзара байланыстылығы мен өзара келісімділігі жөнінде айтқанда, физикаға оқыту кезінде оқушыларға физикалық құбылыстар мен процестердің ішкі, мәнді өзара келісімділігін көруді және ұғынуға үйрету керектігін естен шығармаған жөн. Мысалы, мынадай құбылыстардың, күннің күркіреуі мен найзағайдың өзара байланыстылығы төмен сыныптағы оқушыларға да түсінікті. Алайда бұл табиғат құбылыстарының қасиеті құбылысты анықтап тұратын мәнді сипаттарды талдау мен салыстыру арқылы ашылуы мүмкін. Басқаша айтқанда, физикалық құбылыстардың өзара байланыстылығы мен өзара келісімділігі, олардың дамуы мен бағытының сипаты физикада ең алдымен физикалық шамалардың арасындағы байланыспен анықталады. Физика ғылымының басты түсініктерінің бірі – физикалық объектінің немесе оның әртүрлі қасиеттерінің сапалық әрі сандық (мөлшерлік) әралуандылығын анықтап тұратын физикалық шама ұғымы болып табылады.

Орта мектептің жоғары сыныптарында оқушылар көптеген физикалық шамалармен танысады. Өкінішке орай, бірқатар жағдайларда шаманың физикалық мәні оқушыларға түсініксіз болып қала береді. Мұндай кемшіліктердің себептерінің бірі оқушылардың физикалық шамалардың өздері анықтайтын объектілердің (құбылыстардың) қасиеттерімен байланыстылығын түсінбеулерінде, мұндай байланыстарды талдай алмауларында, яғни берілген физикалық объектінің (құбылыстың) күйінің оны сипаттайтын физикалық шамаларға тәуелділігін көре білмеулерінде жатыр.

Мектеп оқушыларының ғылыми ойлауы жөнінде айтқанда есте сақтарлық нәрсе – бұл физика мұғалімі оқушыларда физика ғылымының әзір тұрған ақиқат қоймасы емес, оларға жету процесі, білмеуден білуге деген қозғалыс екендігін, шектеулі білімнен едәуір дәл, жалпыға ортақтылыққа ұмтылыс екендігін түсінуді шексіз.

Қазіргі ғылыми-техникалық прогресс заманындағы нарықтық катынастардың талабына сай бизнес пен коммерцияның, кооператив пен жеке косіпорынның, кәсіпкерлік пен меншіктің әр түрлі формаларын қарқынмен дамытудың қажеттігі болашақ кадрлардан жаңалыққа реакциясы жылдам, бақылаушылық ебдейлігі мен стандартты емес ойлау бейімділігі жетілген, тапқырлық пен ізденімпаздықты, шеберлік және іскерлік қасиеттерді талап етеді. Мұндай экономикалық және әлеуметтік маңызы зор істі мектепттен бастап, жастарға конструкторлық және өнертапқыштық шығармашылықтың негізін үйретуіміз керек. Бұған физика сабақтарының мол мүмкіндігін пайдалануымыз тиіс.

Физиканы оқытуда оқушылардың шығармашылық қабілетін арттыру олардың физикалық ойлауын дамытудың құрамдас бөлігінің бірі болып табылады. Жас жеткіншектердің шығармашылық қабілетін дамытудың әдістемесі ғылыми-техникалық шығармашылық процестің заңдылықтарына негізделіп жүргізілуі керек.

Жалпы алғанда, шығармашылық процестің құрылымы өзіне тән кезеңдер мен сатылардан, фазалар мен периодтардан тұратындығы

П.К.Энгельмейердің, П.М.Якобсонның, Я.АПономаревтің, т.б. зерттеулерінен белгілі. Атақты физик-ғалымдардың (А.Эйнштейн, М.Борн, М.Планк, П.Л.Капица, А.Иоффе, И.Курчатов, С.Королев, т.б.) ғылыми өмір тәжірибесін қорытып, ой-пікірлерін талдап қарасақ, ғылымитехникалық шығармашылықтың элементтері мынадай цикл түрінде құрылатындығы белгілі: фактілерді жинақтау → гипотеза ұсыну (абстракты модель құру) → идеяны шешу принципін анықтау → теориялық салдарларды қорыту → оларды эксперимент жүзінде тексеріп көру. Оқушылардың физикалық ұғымдарды түсініп, талдап ұғуы олардың логикалық және диалектикалық ойлауын дамытуға зор ықпал етеді. Академик С.И. Вавилов айтқандай, физикалық ойлауға дағдылану керек, оған көп жаттығу мен үзақ үйренудің нәтижесінде қол жеткізуге болады, бұл физиканы оқытудың ең басты міндеітерінің бірі болуы тиіс.

Физика - табиғат туралы ғылым. Оның басты мақсаты - заттар мен денелердің, құбылыстар мен процестердің негізгі қасиеттерін біліп-тану, табиғат кұбылыстарының заңдылықтарын зерттеу. Сабақта мұндай танымдық процесс оқушылардың физикалық ойлауын дамытуды қажет етеді. Бұл үшін оқыту процесінде анализ және синтез, салыстыру мен аналогия, классификация және жүйелілік (систематизация), абстракция және жинақтап қорытындылау сияқты логикалық ойлау операцияларын пайдаланамыз. Демек, физиканы осындай логикалық талапқа сай оқытып, физика ғылымы негіздерінің логикалық жүйесін ашу арқылы оқушы жастардың физикалық ойлауы дамытылады. Бұл, әрине, алдымен мұғалімнің физикалық білімдер жүйесі мен оның құрылымының ерекшелік сипаттарын білуің қажет етеді.

Оқушылардың физикалық ойлауын дамытуда ең алдымен оларды диалектикалық ойлауға, яғни физикалық құбылыстар сырының қалай ашылғандығына (мысалы, архимед күші, электромагнитгік толқын, радио байланыс, т.т.) үйретіп, әлі шешілмеген мәселелердің зерттеліп толық білімге айналатындығын (атомның және ядроның құрылысы, ғарыш кемелерін ұшыру, телевизиялық хабар беру, т.т.) түсіндіріп, физикалық заңдылықтардың өзара байланысын (газ заңдары, уранның тізбекті реакциясы, т.т.) ашып көрсетуіміз қажет.

Мектепте физиканы оқыту кезінде оқушыларда логикалық ойлаудың негізінен мынадай түрлері қалыптастырылып, дамытылуы тиісті:

1.физикалық ойлау;

2.ғылыми-техникалық ойлау;

3.диалектикалық ойлау;

4.индуктивтік ойлау;

5.дедуктивтік ойлау;

6.абстракты ойлау.

Әрине, мұның бәрі бір сабақта немесе бір тарауды оқытумен бітетін іс емес, мұны оқушылардың мектепті бітіргенге дейін дамытылатын қабілеттері деп түсінуіміз тиіс.

1. Физикалық ойлау деп оқушылардың:

а) физикалық құбылыстарды бақылау;

ә) күрделі құбылыстарды құрамды бөліктерге жіктеу;

б) олардың арасындағы өзара байланыстар мен қатынастарды анықтау;

в) физикалық құбылыстар мен шамалардың арасындағы сандық және сапалық байланыстарды тағайындау;

г) физикалық теориялардан шығатын салдарларды көре білу;

д) физикалық білімдерді практикада қолдана білу ебдейліктерін дамытуды түсінеміз.

Мұның сапалық дәрежесін оқушылардың мынадай іс-әрекетінен көруге болады:

а) ой еңбегін жеңілдететін логикалық тәсілдерді қолдана білуі;

ә) физикалық формулалардың дұрыстығына сеніп, тексере білуі;

б) есеп шығаруда тиімді тәсілдерді дұрыс таңдап ала білуі;

в) физикалық шамалардың өлшем бірліктерін тексере білу;

г)физикалық зандылықтардың өмірде қолданылуын түсіндіре білуі, т.б.

Оқушылардың ғылыми-техникалық ойлауы физика мен математиканың арасындағы терең байланысты таба білуге, олардың техникада қолдану мүмкіндіктерін алдын ала болжай білуге, физикалық идеялардан түрлі техникалық конструкциялар мен модель сұлбаларды жасай білуге үйрету арқылы дамытылады. Бұған шала өткізгіштер мен электромагниттік толқын теорияларын мысал ретінде алуға болады, себебі оның негізінде электрониканың және радио телевизиялық техниканың қарыштап дамығаны белгілі.

Оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытуда, оларға эксперименттік есептер, шығармашылық жаттығулар, зерттеушілік лабораториялық жұмыстар, тапқырлыққа баулитын қызықты үй тапсырмаларын (бақылау жүргізу, модель жасау, конструкциялық сұлбалар орындаттыру қажет. Физика сабақтарында және үйірме жұмыстарында ғалымдардың, конструкторлардың, өнертапқыштардың, бизнесмендердің өмір жолы мен шығармашылық іс-әрекеті жайлы ұдайы оқып, олардың шығармашылық ерекшеліктерімен таныстырып отыруды дағдыға айналдырған жөн. Сонда физиканы оқытудың міндеттерінің де дұрыс шешілуіне қолайлы жағдай туғызылатын болады.