**Тамала Тасқын**   
**(Қазақстан, Алматы)**

**ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖОБАЛАУ ҚЫЗМЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

Ғылым — табиғат пен қоршаған әлемді бақылау, ғылыми тәжірибе жүргізу мен өлшемдер арқылы зерттеу. Зерттеу нысаны табиғат пен қоршағанорта боып табылатын физиканың пән ретінде де, ғылым ретінде де адамзат баласына берері көп. Оның үстіне физика ғылымының даму жетістігінің барлық ғылымның дамуына арқау болатынын ескерсек, бұл ғылымның пән арқылы қазіргі оқушы, болашақ ғалым ретіндегі жеткіншектерге беретін үлесі жеткілікті түрде жүзеге асырылуы қажет.

Қазіргі кезде ғылымның қарқындап дамуына байланысты әрбір ғылым негізінің мазмұны кеңейіп, тереңдеп, сәйкесінші оларды оқытудың әртүрлі әдіс-тәсілдері де пайда болуда. Сол себепті әр пәнді оқыту әдістемесі жеке ғылым саласы болып қалыптасып, ірге тасы қалануда. Мектептегі білім беру ісінде физика пәнінің алатын орны, физика ғылымының қазіргі қоғам өміріндегі маңызымен, оның ғылымның қарқындап дамуына тигізетін шешуі ықпалымен анықталады. Физиканың табиғат заңдарын терең түсіндіруінің арқасында, ол ғылым ретінде қоршаған ортаны жіті танып, жан-жақты көзқарастар қалыптастырған адам баласының тыныс-тіршілігінің басқа да көптеген салаларына әсер етуде. Елімізде мектеп оқушыларының зерттеу жұмысымен толыққанды айналысуына мүмкінішіліктің жоқ екені жасырын емес. Өйткені, мектептегі ғылыми жұмыстың ұйымдастыру нұсқасы бір жүйеге келтірілмеген[1].

Білім беру саласында, соның ішінде физиканы оқыту әдістемесін жетілдіру бағытында атқарып жүрген іс-тәжірибелер талдауы ұстаздың шәкірттерін ғылым баспалдағына бастай алуы оның іс-тәжірибесіне, білім қорына, іскерлігіне тікелей байланысты екенін дәлелдейді[2]. Физиканың пән ретінде де, ғылым ретінде де адамзат баласына берері көп. Оның үстіне физика ғылымының даму жетістігінің барлық ғылымның дамуына арқау болатынын ескерсек, бұл ғылымның пән арқылы қазіргі оқушы, болашақ ғалым ретіндегі жеткіншектерге беретін үлесі жеткілікті түрде жүзеге асырылуы қажет. Бұл үлкен ғылыми педагогикалық проблема. Ал физикалық білімді қалыптастыру оқыту процесінде ғылыми таным әдістерін пайдалануды талап етеді, солар арқылы оқушыда жоғарыда аталған білімдер жүйесін қалыптасады. Мәселеге осы тұрғыдан келгенде ғана оқыушыны ғылыми жұмысқа тарту, ынталандыру жолдары пайда болады.

Қазіргі кезде еліміздің мектептерінде кіші ғылымға айтарлықтай көңілбөлініп келеді. Ғылыми жұмыспен айналысқысы келетін оқушылар қатары да көбеюде. Бүгінгі таңда мектептегі ғылыми жұмыспен айналысудыңкелесідей үлгісі қалыптасқан: пән мұғалімі мен оқушы зерттеу жұмысының тақырыбын белгілейді, одан кейін ЖОО-нан жетекші іздей бастайды. Мәселеге осы тұрғдан келу келесі қиыншылықтарды туғызады: ғылыми жектекшіні табу өте қиынға соғады, жетекші табылған күннің өзінде оқушымен ғылыми жұмысты жүргізу көбіне формал түрде өтеді және күтілетін нәтиже де көбіне ақиқаттан алшақ жатады.

Оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту мәселесін шешу, оқушының іс-әрекеті арқылы белсенді негізде оқытуды ұйымдастыру, оның жеке қызығушылығына сәйкес, жобалау технологиясын тиімді шешуге мүмкіндік береді. Негізгі білім беру бағдарламасын іске асыру ақпараттық қоғамның, инновациялық экономиканың талаптарына, толеранттылық, мәдениеттер диалогы және оның көпұлтты, көпмәдениетті және көпконфессиялы құрамын құрметтеу принциптері негізінде ресей азаматтық қоғамын құру міндеттеріне жауап беретін жеке қасиеттерді тәрбиелеу мен дамытуды қамтиды.Қазіргі кезеңде әр баланың жеке ерекшеліктерін ескере отырып дамуын қамтамасыз ету, құбылыстарды терең талдай білу, өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыру және жаңа білім алу маңызды.

Белгілі әдіскер О. В. Лебедева өз мақаласында мектеп оқушыларының зерттеу дағдыларының олардың зерттеу қызметі барысында қалыптасатынын және оның үш деңгейін анықтайтынын атап өтті. Бірінші деңгейде зерттеу қызметі (оның элементтері) сабақта ұйымдастырылады. Бұл ретте барлық білім алушылар оқу зерттеуіне тартылады, білім беру стандарттары талап ететін негізгі зерттеу дағдылары қалыптастырылады. Зерттеу дағдыларының дамуы сабақтан тыс жұмыс түрлерінде жүреді (екінші деңгей). Ең жоғары деңгей (үшінші деңгей) - жеке шығармашылық жобалар [3, 115б.].

А.С. Обуховтың пікірі бойынша [4, 19б.] білім алушылардың оқу-зерттеу қызметі деп -шығармашылық, зерттеу міндетіне алдын ала белгісіз шешіммен жауап іздеумен байланысты қызмет түсініледі.

Бұл жұмыста мен осы міндетті жүзеге асырудың кейбір мысалдарына, жалпы білім беретін мектептегі физика сабақтарына тоқталдым. Физика пән ретінде оқушыларға жетіншіден он бірінші сыныпқа дейін оқытылады. Мен өзім үшін, оқушыларым үшін зерттеу және жобалау жұмысы ең маңызды міндет деп шештім, өйткені ол оқушылардың қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді, оқушылар мен педагог — консультанттардың ынтымақтастығына ықпал етеді, көпшілік алдында сөйлеу тәжірибесін және өз көзқарасын қорғай білуге мүмкіндік береді. Бұл жалпы білім беретін мектепте физиканы оқытудың заманауи талаптарына барынша толық жауап беретін оқушылар мен мұғалімдердің бірлескен жұмысы[5]. Оқушылардың әр тобы үшін оқушылардың жасын, оқуын, қажетті тұжырымдамалық аппаратты меңгеруін ескере отырып, зерттеу қызметін дайындау мен жүргізудің келесі кезеңдерін қарастыруға болады.

Егер жобалау және зерттеу жұмыстарын жүргізу бірнеше кезеңдерде жүйелі түрде жүргізілсе ғана үлкен нәтижеге қол жеткізуге болады.

Бірінші кезең — дайындық кезеңі, оны оқу жылының басында өткізу керек. Бұл кезеңде оқушының қабілеттерін, зерттеу жұмыстарын жүргізуге қызығушылығын анықтау. Бұл кезеңнің мақсаты-7-сынып оқушыларының ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін анықтау, ең бастысы-физикалық құбылыстарды талдау. Физика сабақтарын, эксперименттерді, зертханалық жұмыстарды көрсету кезінде мен оқушыларға сабақтың тақырыбы бойынша шағын тапсырмалар мен проблемалық сұрақтарды ұсынамын, осы әдістердің үлгілері 1 -кестеде келтірілген. Екінші кезең — физика пәні бойынша жұмыс бағдарламасы (базалық деңгей) шеңберінде оқушылардың дербес шағын зерттеулер жүргізуі арқылы іздестіру, ғылыми-зерттеу қызметіне кіру элементін қамтитын репродуктивті кезең. Бұл кезеңде оқушының іс-әрекетінің практикалық бағыты қалыптасады, өз жұмысын дұрыс жоспарлай алады, осы тақырып бойынша әдебиеттермен танысады, қажетті эксперименттер жүргізеді, жоба тақырыбының атауын анықтайды. Меніңкөзқарасым бойынша, зерттеу қызметіндегі қиын нәрсе-тақырыпты таңдау. Сіз оқушыға дайын тізімнен жоба тақырыбын ұсына алмайсыз. Бұл жағдайда оқушының мотивациясы жоғалады, ол бұл мәселеге қатысы бар екенін түсінбейді және зерттеу жұмысы сабақта жауап беруге арналған қарапайым дайындыққа айналады. Оқушы қызығушылық танытып, мүмкіндігінше: "мені қызықтырады, мен оны өзім ойлап таптым деп айту керек... "Неліктен қатты күйдегі су батып кетпейді?"бұл мәселе агрегаттық күйлерді зерделеу кезінде 7-сыныпта айтылуы мүмкін. Көптеген оқушылар біздің планетамыздағы ең таңғажайып зат — суға қатысты осы және басқа сұрақтарға жауап тапқысы келеді. Осылайша, «Қарапайым судың ерекше қасиеттері» тақырыбында үлкен жобалық зерттеу жұмысы пайда болады. Оқушылардың үлкен қызығушылығы болса жобаны бірнеше қысқа мерзімді шағын зерттеу жұмыстарына бөлуге болады.

1. Кесте. Мектеп оқушыларының зерттеу қабілеттерін дамытуға ықпал ететін әдістердің тізімі

|  |  |
| --- | --- |
| Мәселелерді көре білу | Мұз неге судан жеңіл?  Бұл тақырыпты қалай сипаттауға болады?  Неліктен қыста көліктің тежеу қашықтығы ұзағырақ? |
| Гипотеза жасау мүмкіндігі | Баламалыэнергия көздерін ұсыныңыз.  Қыздырылған ауа көтеріліп, суық ауа төмендейді. Неліктен?  Ауадан су алуға бола ма? |
| Сұрақ қоя білу | Партадағы көршіңізге сұрақ қойыңыз, сабақтың тақырыбына сұрақтар дайындаңыз. |
| Ұғымдарға анықтама бере білу | Су мен мұз молекулаларының айырмашылығы неде? Нақыл сөзде қандай физикалық құбылыс туралы айтылады: "Қаздан су сияқты"? |
| Жіктеу қабілеті | Ұсынылған формуланың қайсысы артық? Осы заттардың жалпы қасиеттерін табыңыз. |
| Байқау қабілеті | Неліктен таңертең шөпке шық түседі? Коньки қалай сырғанайды? |
| Тәжірибе жасау қабілеті | Эксперименттер жүргізу үшін жабдықты өзіңіз таңдап, қондырғыны жинаңыз |
| Пайымдау, қорытынды жасау қабілеті | Егер жарық жылдамдығы аз болса не болады?  Инемен тігу кезінде саусағыңызға тағылатын үшбұрыштың мақсатын түсіндіріңіз. |
| Мәтіндерді құра білу | Бейтаныс мәтінді жазыңыз, негізгі ойды бөлектеңіз. |

Ғылыми-зерттеу жұмысының таңдалған тақырыптарымен айналысып, судың қасиеттерін зерттей отырып, оқушылар тақырыптық бағытты өз бетінше таңдайды, теориялық тұрғыдан дайындалады, эксперименттер ұсынады. Шағын жобалар қысқа мерзімді және шағын тақырыпты қамтитындығымен ерекшеленеді, бұл "бір сұрақтың тақырыбы"деп айтуға болады. Бірақ бұл жобаларды дайындау кезінде оқушылар жобалық жұмыстың барлық түрлерімен айналысады, бұл ақпаратты іздеу, физикалық эксперимент жасау, компьютерлік презентация жасау, сөйлеуді дайындау, сыныптастарының сұрақтарына жауап беру. Бастапқы кезеңде мен оқувшыларға таңдалған тақырыпқа сәйкес демонстрациялық тәжірибе жасауды ұсынамын. Орындалған шағын жобалардың, оқушылардың мысалы: "табиғаттың баға жетпес сыйы", "Табиғаттағы су айналымы", "Судың беткі керілуі", "Неге мұз батпайды?", "Әлемдегі ең ерекше зат", "Су энергиясы" және т. б.

Үшінші кезең - оқушылардыңарнайы білім алуы және олардың зерттеушілік іздеу дағдыларын дамыту. Бұл кезеңде зияткерлік дағдылар мен практикалық дағдыларды қалыптастыру бойынша жұмыстар сабақтан тыс болады. Бұған виртуалды зертханалық жұмыстар, робототехника, цифрлық зертханалар сияқты заманауи интерактивті технологиялар да ықпал етеді, оларды сабақ уақытында және сабақтан тыс уақытта жұмыс тәжірибесіне енгізу қажет.

Төртінші кезең-жұмыс нәтижелерін әр түрлі формада ұсыну. Бұл кезеңде оқушылар өз жұмыстарын тыңдаушылар алдында ұсынуды, сұрақтарға жауап беруді, өз көзқарастарын қорғауды үйренеді. Жобаны қорғауды қайталау немесе жалпылау сабақтарында жоспарлауға болады. Бірақ, әрине, мұны сабақтан тыс уақытта жасаған дұрыс, өйткені жобаларды талқылауға және қорғауға бос уақыт көп болады. Дайындалған шағын жобалармен оқушылар қайталама — жалпылама сабақтарда, ал үлкен жобалармен — мектептің ғылыми — практикалық конференциясында өнер көрсетеді.

Бесінші кезең-қызметті талдау, нәтижелерді бақылау. Бұл кезеңде біз оқушы мен мұғалімге жобалық-зерттеу қызметі не беретінін анықтаймыз. Білім беру саласындағы жобалау-зерттеу қызметі ғалымдар жүргізген зерттеулерден өзгеше. Ғылыми зерттеу - жаңа, ерте белгісіз, ғылыми білімді дамыту процесі. Оқу зерттеулік жұмысын құру мұғалімнің басшылығымен қоршаған әлемнің нысаны немесе құбылысы туралы түсінік. Жобалық-зерттеу қызметінің дағдыларын қалыптастырудың қарастырылған кезеңдері "концентрлік шеңберлер"қағидаты бойынша жүзеге асырылады. Жоғарыда аталған кезеңдер жетінші сыныптан бастап физика сабақтарында үнемі жүргізілуі керек. Жетінші сыныпта бірінші айналымнан өткеннен кейін сегізінші, тоғызыншы сыныптарда ұқсас қызметке оралу ұсынылады. Бұл жобалық - зерттеу жұмыстарының қажеттілігі кіші орта мектепте де, жоғары сыныптарда да бар. Бұл жұмыстың жиілігі зерттеу жұмысына тартылатын оқушылардың жеке ерекшеліктеріне назар аудара отырып анықталуы керек.

Қорытындылай келе, бүгінгі таңда мектепте жобалық-зерттеу қызметін ұйымдастырудың көптеген мәселелері жеткілікті түрде дамымаған және айқын болып қала беретінін атап өткім келеді, басқаша айтқанда, шығармашылық ізденіс үшін кең өріс болып табылады.

Пайдаланған әдебиет

1. Сариева А.К. Развитие творческих способостей учащихся посредствам творческих задач по физике. //Автореферат на соискания ученой степени кандидата педагогических наук. Алматы, КазНПУ, -2009г.
2. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности [Текст] /Н.Г. Алексеев, А.В. Леонтович //Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. 272с.
3. Лебедева О. В. Принципы организации исследовательской деятельности в учебном процессе по физике в средней школе [Текст] / О.В. Лебедева //Наука и школа. 2012. N4, с 113–116.
4. Обухов А.С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: что и как развивать [Текст] /А.С. Обухов //Исследовательская деятельность школьников, 2013.N4, с18–23.
5. Лернер И. Я. Проблемное обучение [Текст] / И. Я. Лернер. - М.: Знание. 1974. 64с.

***Ғылыми жетекшісі***

*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті* ***Сариева А.К .-п.ғ.к.***