

БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕГІ «ЖАРАТЫЛЫСТАНУ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНЫН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ЖОЛДАРЫ

Абдықалықов Қ., академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

Білім беру саласындағы инновациялық өзгерістер қазақ жұртының адамзат өркениеті бастан кешіп отырған даму үдерісіне ілесуді мақсат ұстануынан жасап жатқан қарекеті екені белгілі. Әлемдік ғаламдасу жағдайында білім беру жүйелерінің келешек ұрпаққа сапалы білімді қалайша беретіні туралы мәселе күн тәртібінен ешқашан түспек емес. Сондықтан «Балалар ХХІ ғасырда табысты болу үшін нені үйренуі керек?» деген сауал туындайды. Сапалы білімін жетілдіріп, болашақ кәсібінде құзыреттілікке айналдыратын көркем мінезді оқушы тұлғасын қалыптастыру үшін мета-оқытуға ерекше назар аудару заман талабына айналуы керек [1]. «Қазақ ұлтының бәсекеге қабілеттілігі оның білімділігімен анықталатындығын» ескерген мемлекеттік саясат жастардың технологиясы озық елдердің білімгерлерінен кем қалмауын басты назарда ұстауда. Қазақстандық мектептердің оқу бағдарламаларының мазмұнын жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарға сәйкестендіру халықаралық жүйеге кірігудің алғышарты болып есептеледі.

Бастауыш мектепке арналған «Жаратылыстану» пәніндегі ұғымдардың ауқымы мен күрделілік деңгейі жоғары сыныпта жеке оқытылатын пәндік мазмұннан онша ерекшелене қоймайды. Осындай педагогикадағы жас ерекшелікті ескеру қағидасына сәйкеспеушіліктен оқушы зардап шексе, физика, химия, биология мазмұнын терең меңгермеген педагогтың да құзыреттілігі жетілдіруді қажет етеді. Оған білім берудің дәстүрлі жүйесіндегі педагог кадрларды дайындаудың қарапайымдатылуы - оқытудың әдістемелік деңгейіне бағдарлану жеткіліксіз екені түсінікті. Бастауыш сынып педагогтарының бүгінгі күн талабына сай келетін заманауи білім беру парадигмасының тұжырымдамасын сипаттайтын көпдеңгейлі дайындық мына құрамдастардан тұрады:

- тұжырымдамалық-әдіснамалық («Жаратылыстану» пәнін оқытудың өзіндік тұжырымдамасын жасақтау);
- технологиялық («жоғары» ғылыми негізделген педагогикалық, ақпараттық, басқарушылық технологияларды меңгеру);
- әдістемелік (мұғалімнің өзінің оқыту мен тәрбиелеудегі құралдар мен тәсілдерді шығармашылықпен қолдана білуі).

Бұл педагогикалық қызметтегі шығармашылыққа басымдылықтың берілуіне, терең ойлауға қабілетті педагогқа деген сұраныстың артуына, бөтен іс-тәжірибені соқыр көшіріп қолданбауға жетелейді [2].

«Жаратылыстану» пәнін оқытудың өзіндік тұжырымдамасын жасақтауға дүниенің ғылыми кескініне жетелейтін бағдар таңдалынып алынуға тиісті. Ол жоғары оқу орындарында оқытылатын заманауи жаратылыстану курсының мазмұнына сәйкес келеді [3]. Ондағы әдіснамалық жалпығылыми қағидаларға: элементарлық, сақталу, симметрия, сәйкестілік, қосымшалық, себептілік, салыстырмалық, әлемнің ғылыми кескінінің бірлігі идеялары жатады [4]. Осы іргелі идеялар «Жаратылыстану» пәні мазмұнының өзегін құрайды, сондықтан оны бастауыш мектепте оқытатын мұғалімдер жеткілікті меңгеруге тиісті [5].

Аталмыш қағидалардың бірін – «элементарлық» идеяны қалыптастырудың жолын көрсетейік.

Материя жәйлі ғалымдардың түсініктерін дамытудың әрбір кезеңінде оның одан әрі бөлшектенбестік (элементарлық) қасиеті сақталатын құрылымдық бірліктің нұсқалары қолданылғаны белгілі. Оқушыларға осылайша белгілі бір шектілікте ғана, салыстырмалы сипатта жарамды нұсқаны енгізудің қажеттілігін түсіндіру қажет деп санаймыз. Танымының кенеюі барысында элементар ретінде қабылданған «ғалам кірпішінің» кейіннен одан да ұсақ элементар құрылымдық бірліктерден құралатындығы анықталды. Бірақ, бұл ірірек бөліктің жәй ғана ұсақтарға шексіз бөлшектенуі (бірінен-бір туа беретін «матрешка» ойыншығы сияқты) емес болатын. Элементарлықтың әрбір жаңа кезеңінде оны қандай да бір, тек өзіне ғана тән сипаттаушы қасиеті материя тұңғышына одан әрі, терең бойлаған сайын өзгеріп сала беретін. Нақ осы физика мен химияның пропедевтикалық курсына таныстырылатын молекула ұғымы бастауыш мектептегі «Жаратылыстану» пәнінде де айтылуы керек деп есептейміз. Олар бұл ұғымды элементарлықтың объективті қасиетімен байланыста жақсы түсіне алуға тиісті: молекула – заттың оның өзіне тән белгілі бір химиялық қасиетіне ие ең кішкентай бөлігі. Мысалға, «су» аталатын заттың қандай да бір мөлшерін қарастыратын болсақ, ол өз кезегінде шексіз бөлшектене бермей, соңғы «кірпішке» – молекулаға жеткенге дейін өз қасиеттерін сақтайды; одан әрі бөлшектену «су» затының толық бүлінуіне жетелеп, бұрынғы қасиеттерінің барлығының мүлдем жойылуына әкеледі. Нәтижесінде бұрынғыдан гөрі ұсақ, химиялық-физикалық қасиеттері өзгеше сутегі мен оттегінің атомдары пайда болады.

Оқытудың дәстүрлі әдістемесінде бұл идея негізгі мектепте онтологиялық тұрғыдан таныстырылып келген. Бастауыш сынып оқушыларына «элементарлық» идеяның ерекше эвристикалық құндылығын ашу мүмкіндігі бар екендігін, әрі қажеттілігін түсінетін уақыт жеткен сияқты. Жаратылыстану материалында сонау Ежелгі Грецияда ұсынылған ұлы атомдық идеяның материяның өзегіне ендеп кіргенін түсіндіру қиындық туғызбайды. Мұның сырттан бақыланатын табиғи құбылыстардың ішкі механизмін ашып, танып-білуге септігі тигенін, әлі де мол көмегі болатындығын көрсетуге тиістіміз [5].

Кеңестік бағдарлама бойынша физиканың ең алғаш оқытылатын тарауы – «Механика» бөлімінде кез келген дене (зат) тұтас күйінде қарастырылатын. Аталмыш дененің (заттың) неден құралатындығы туралы ештеңе айтылмайтын. Микроәлемге ену тек келесі «Молекулалық физика» бөлімінде мүмкін болатын, бұл үрдіс әлі күнге еш өзгеріссіз жалғасып келеді. Онда заттың элементар «кірпішінің» нұсқасы ретінде белгілі бір өлшемдегі қатты шарик түріндегі бөлінбес атом көрсетілетін. Осы тарауда атом құрылымына қатысты тек сыртқы құбылыс – басқа «бөлшектенбес» және «элементар» атомдармен өзара әсерлесу зерделенетін. Тұтас заттың (дененің) кеңістіктегі

орналасуы мен қозғалысын қарастырмастан бұрын оны құраушы элементтердің оқытылуы керектігі ғылыми ортада талқыланған және негізделген [6].

Одан әрі қарай электродинамиканың электрондық теориясында материяның құрылымдық бірлігі – электрон, кванттық физикада электромагниттік сәулеленудің элементар бөлігі – фотон, заманауи физикада іргелі бөлшектер – кварктер мен лептондар, сондай-ақ өзара әсерлесуді тасымалдайтын бөлшектер: фотон, глюондар мен векторлық бозондар қарастырылууда.

Оқушылардың бойында элементарлықтың әдіснамалық идеясы туралы білімді қалыптастырудың осындай кезеңдері бастаушы мектептегі «Жаратылыстану» пәнінде бастау алуы керектігін түсіндіруге тырысайық. Білім беруді шынайы жаңғырту қырлары ретінде танылған ізгілендіру мен гуманитарландыру барлық деңгейдегі білім беру процесінің барлық элементтерін кіріктіру жағдайында мүмкін болмақ [7]. Бұл жаңғыртудан күтілетін нәтиже – өмір қиыншылықтарын жеңуге қабілетті, қабылданған шешіміне жауапкершілігі жоғары, біртұтас, жан-жақты, үйлесімді дамыған адам. Халықаралық PISA және TIMSS жаратылыстану-ғылыми білім берудің сапасын салыстырмалы зерттеулердің нәтижесі бойынша әлемдік рейтингіде алғашқы бестіктен көрініп жүрген Сингапур елі осындай талаптарды қатаң сақтауда. Бұл елдің бастаушы сынып бағдарламасының басты идеясы – оқушыны әлемдік ғылыми танымның рухымен тұщындыру. Ғылыми таным өз кезегінде үш өзара тең мәнді қырымен анықталады: а) білу, түсіну, қолдану; ә) бейімділік пен қарекет; б) әдептік және тұлғалық сапалық қасиеттер [8].

Қазақстандық оқушылардың PISA халықаралық зерттеулерге қатысуының нәтижелері еліміздегі жалпы білім беретін мектептердің педагогтары жоғары деңгейдегі пәндік білім беретіндігін, бірақ өмірлік жағдайларда оларды қолдануға жеткілікті түрде үйретпейтіндерін көрсетті. Сонымен қатар, мұғалімдер логикалық, сыни және сындарлы ойлау негіздерін қалыптастырудың тиімді әдістерін жеткілікті деңгейде білмейтіндері аңғарылды.

Осыдан оқушылардың жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын қалыптастыруға жауапты педагог күзiретiлiгiне қойылатын талаптар туындайды:

1) педагогтың өзі жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты қалыптастыруға күзiреттi болуы керек. Тек осы жағдайда ғана ол оқу үдерiсiнде жаратылыстану-ғылыми сауаттылыққа қатысты тапсырмаларды мақсатты қолданады және тiптен мұндай тапсырмаларды өзі де құрастыратын болады.

2) педагог оқушылардың өнiмдi iс-әрекетiн ұйымдастырушы (үйлестiрушi) қызметiн атқарады, бұл оның педагог ретiндегi күзiретiлiгiне де қойылатын талап.

Осы екі талап оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырушы педагогты дайындаудың, оның бiлiктiлiгiн арттырудың мазмұнын анықтайды:

- педагогтың белгiлi бiр дәрежеде ғалым-зерттеушi бiлiктiлiгiне ие болуы қажет;

- педагог күзiретiлiкке бағдарланған тапсырманы құрастырудың технологиясын меңгеруi керек;

- педагог оқушылардың өнiмдi iс-әрекетiн ұйымдастыру технологиясының мазмұнын игергенi жөн. Оның мазмұнына зерттеу әрекетiнiң түрi және элементтерi, модель құру, мәлiметтердi талдау, жобалау, пiкiрталас жүргiзу және т.б. жатады.

Ендi қарастырылып отырған «элементарлық» ұғымына қатысты жаратылыстану мен гуманитарлық пәндердiң мазмұны кiрiктiрiлген тапсырманы құрастыруды қарастырайық.

Жаттығу №1. Нан қиқымы.

Бүгiн бiздiң отбасымыз түскi тамақты даладағы үстелге жасауды ұйғарған. Анасы ересектеу қызы Айшаға дүкеннен сатып әкелiнген бөлкенi турап, көмектесуiн сұрады. Нан сапасыз дайындалған екен, қолға ұстауға жарамайтындай үгiтiлiп кеттi. Ажар жақын маңайда жайылып, корек iздеп жүрген көгершiндi байқап қалған. Ол нан ұнтақтарынан бiр уыс алып, жерге шашып жiбердi. Көгершiн дыбыс шығарғандай болған, басқа жақтан ұшып келген бiр топ көгершiндер үстелге жапатармағай қона кеттi. Көздi ашып-жұмғанша үстелдiң үстiнде нан қалдықтарынан түк те қалмады. Мұны сыртынан бақылап тұрған аналары сапалы нанды үйде пiсiру керектiгiн түсiндi.

Тапсырма №1. «Нан қиқымы» әңгiмесiнiң мәтiнiн мұқият оқып, мына сұрақтарға жауап берiңiздер.

1. Оқиға жылдың қай мезгiлiнде болған?

2. Айшаға анасы қандай өтiнiш жасады?

3. Анасының қызына жасаған өтiнiшi орындалды ма?

4. Атамыздың «нан қиқымын ысырапсыз, терiп жегендер бай болады» дейтiнi рас па?

5. «Ысырап» сөзi қандай мағынада?

6. Ажар нанды құстарға қандай ниетпен шашты?

7. Үйде пiсiрiлген нанның дүкендiкiнен не айырмашылығы болады?

8. Нан ашытқысының жасалуын ғаламтордан iздестiрiңдер.

9. «Желiмдiлiк» дегендi қалай түсiнесiңдер?

10. Наннан жасалған желiмдi бұрын қайда қолданған?

11. Нанның қалай пiсiрiлетiнiн айтып берiңдер.

12. Бидайдың қалай өсiрiлетiндiгi жәйлi пiкiрталас өткiзiңдер.

13. Бидай дәнiнiң ұнға айналуын, женттiң дайындалуын сұрап бiлiңдер.

Бұл тапсырманы орындағандар «таудай» заттың «тарыдай» бөлiктерден тұратындығын пайымдайды. Адамзат «атомизм» аталатын бұл ұғымды миллиондаған жылдар түсiнбей келген. Оқушылар құрылыста қолданылатын тас қиыршықтары, цемент, және т.б. заттардың таудай өте үлкен қатты заттардан ұнтақталғанын және олардың керi айналып, бiрiгуiнен көлемдi қатты заттарды жасауға болатындығын бiлетiн болады. Ұйымы жақсы жұрттың бiрiксе көл-көсiр молшылық жасай алатындығын қазақ «тиыннан теңге құралар», «көп түкiрсе көл» деген мақал-мәтелдермен бекер айтпаған.

Осылайша, әдiснамалық жалпығылыми қағидаларға үндес iргелi идеяларды түсiндiретiн осы типтес әңгiмелер бастаушы мектеп оқушыларының даму деңгейiне сәйкескенi жөн. Жаратылыстану пәндерiн оқытуда

оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту мәселесі, біздің пікірімізше, жетілдірілген пән мазмұны мен педагог құзыреттілігі тұрғысынан жүзеге асырылса тиімді болары сөзсіз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Фейдл Ч., Бялик М., Триллин Б. Четырёхмерное образование. Компетенции, необходимые для успеха. Центр образовательных разработок Сколково, 2015.
2. Севрук А.И., Юнина Е.А. Мониторинг качества преподавания в школе: Учебное пособие. –М.: Педагогическое общество России, 2003. – 144 с.
3. Карпенков С.Х. Концепция современного естествознания: учебник / –М.: КНОРУС, 2009. – 672 с.
4. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы / С.Е.Каменецкий и др. –М.: Издательский центр «Академия», 2000. –368 с.
5. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы: Кн. для учителя. –М.: Просвещение, 1987. – 127 с.
6. Қазақбаева Д.М. Мектепте жаратылыс-ғылыми білім беруді дамытудың теориясы мен практикасы: монография. – Алматы: Ұлағат, 2014. -256 б.
7. Абдықалыков Қ. Студенттердің тәрбие жұмысына кәсіптік даярлығын қалыптастыру: Оқу құралы.– Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2002. – 236 с.
8. Пентин А.Ю. Особенности образовательной программы по естествознанию Республики Сингапур: начальная и основная школа.–М.: Проблемы современного образования. –№ 6. – 2015. <http://www.pmedu.ru>

УДК 001.1:1(091):316.75(574)(092)

НАУКА И ГУМАНИЗМ В МИРОВОЗЗРЕНИИ Е.А. БУКЕТОВА

Акифьева О.А., Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, Караганда, Казахстан
Муканова С.Д., Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, Караганда, Казахстан

Советский и казахстанский ученый Евней Арстанович Букетов (1925–1983) является одной из наиболее значимых фигур отечественной науки и культуры второй половины XX века. Известный металлург, академик Академии наук Казахской ССР, он вошёл в историю не только как талантливый исследователь в области химии и металлургии, но и как яркий представитель отечественной интеллигенции, сочетавший в своей личности ученого, писателя и общественного мыслителя [1].

На Рисунке 1 представлено соотношение основных направлений деятельности Е.А. Букетова. Научная деятельность занимает наибольшую часть — около 50%, что отражает его значительный вклад в развитие металлургии, химии и организацию научных школ. Вместе с тем, около 30% его наследия составляют публицистика и литература, включая сборник «Письма другу», эссе и статьи, в которых он выступал как гуманист и общественный мыслитель. Примерно 20% деятельности Букетова связаны с общественной и культурной сферой: работа на посту ректора Карагандинского государственного университета, участие в просветительских проектах, формирование нравственных и культурных ориентиров общества.



Рисунок 1. Соотношение направлений деятельности Е.А. Букетова

Таким образом, Рисунок 1 наглядно показывает многогранность личности Букетова: он сочетал в себе ученого-исследователя, писателя и общественного деятеля, что позволило ему оказывать влияние не только на науку, но и на гуманитарное развитие общества.

Е.А. Букетов по праву считается одним из символов казахстанской науки советского периода. Его научные труды заложили основы новых направлений в металлургии и способствовали развитию прикладных исследований, востребованных в промышленности [2]. Однако, в отличие от многих ученых своего времени, Букетов осознавал