Анарбекова М.

ФИЗИКАЛЫК КЕЧЕЛЕРДИ ӨТКӨРҮҮДӨ ФИЗИКА КАФЕДРАСЫНЫН ТАРЫХЫ ЖАНА РОЛУ

Анарбекова М.

ИСТОРИЯ И РОЛЬ КАФЕДРЫ ФИЗИКИ В ПРОВЕДЕНИИ ВЕЧЕРОВ ПО ФИЗИКЕ

M. Anarbekova

HISTORY AND THE ROLE OF THE DEPARTMENT OF PHYSICS AND THE INTRODUCTION OF PHYSICAL EVENINGS

УДК:372.851:372.853:371.3

Макалада студент кезинде физика кафедрасы тарабынан өткөрүлгөн класстан тышкаркы иштер (физикалык кечелер, дубал газеталар), жөнүндө автордун эскерүүсү Архимед, Ломоносов, Ньютон жана космонавтика күнүнө арналган кечелерди кафедра мүчөлөрү жүргүзүшүп, студент кечелерди өткөрүүгө активдүү катышкандыгы жөнүндө айтылат.

Негизги сөздөр: *физикалык кече, Архимед, Ломоносов, Ньютон, космонавтика.*

В статье написано о вечерах которые проводились кафедрой физики (физические вечера, стен газеты, КВН) посвященные великим ученым Архимеду, Ломоносову, Ньютону и дню космонавтики.

Ключевые слова: *физические вечера, Архимед, Ломоносов, Ньютон и космонавтика.*

The article is written about the evenings held by the Department of Physics (physical evenings, newspaper walls, KVN) to the great scientist Arkhmed, Lomonosov, Newton and the day of cosmonautics.

Key words: *physical evenings, Archimedes, Lomonosov, Newton and astronautics.*

Окуу-тарбия иштеринин бир түрү-аудиториядан (класстан) тышкары жүргүзүлө турган иштер. Алардын ар кандай түрлөрүнүн ичинен көрүнүктүү ролду физикалык кечелер ээлейт. Тематикасы, мазмуну жана уюштурулушу боюнча алар ар түрдүү болушу мүмкүн, бирок эң негизги максаты –студенттердин (окуучулардын) ээ болгон билимдерин кеңейтүү, аларды турмушта колдонууга боло тургандыгын көрсөтүү, ошондой эле чыгармачылык изденүүлөрүнө, өздөрүнүн ойлорун кыскача так баяндоого, татаал жагдайлардан чыгуу жолдорун издөөгө алардын таанып-билүү ишмердиктерин активдештирүүгө өбөлгө түзүү.

Кечелердин жогоруда келтирилген чече турган маселелерин эске алып, физика кафедрасы тарбынан кечелер дайыма өткөрүлүп турган жана азыр да жыл сайын өткөрүлүп келе жатат.

Кафедра тарабынан уюштурулуп, өткөрүлгөн кечелер студенттик күндөрүмдө өтө чоң таасир берип, өтүлгөн темаларды кеңири, терең өздөштүрүшүмө өбөлгө түзгөн.

Физика кафедрасынын доценттери Р.Т.Айтматова жана С.И.Артыкова физикалык кечелерди уюштуруу үчүн Ньютон, Архимед, Ломоносов сыяктуу атактуу окумуштуулардын өмүр баяндарын жана илимий-чыгармачылык ишмердиктерин баяндаган, ошондой эле космонавтика күнүнө арналган физикалык кечелердин сценарийлерин кыргызча жазышып, студенттер менен бирдикте өткөрүшчү.

Ар бир элдин тарыхында өзүнүн сыймыктана турган инсандары болот. Ошондой инсандын бири М.В.Ломоносов-орустун классикалык илиминин негиздөөчүсү, өз мекениндеги эл агартуу иштерин жүргүзгөн көрүнүктүү ишмер. М.В.Ломоносовдун турмушунда үйрөнө турган, жаштарга үлгү боло турган көп моменттер бар. Ошондуктан жаш муундарды анын турмушунун көрүнүштөрү, идеялары, жасап кеткен иштери менен тааныштыруу педагогдор үчүн маанилүү маселе экендигин эске алып, доценттер Р.Т.Айтматова жана С.И.Артыкова тарабынан М.В.Ломоносовдун 275 жылдыгына арналган физикалык кечеге кеңири токтолуп кетели.

Кече М.В.Ломоносов менен өмүр баяны менен тааныштыруудан башталат. М.В.Ломоносов 1711-жылы 9-ноябрда Архангельскиден алыс эмес жайланышкан Денисовка (азыркы Ломоносов) кыштагында тың жашаган дыйкандын үй-бүлөөсүндө туулган. Ал 19 жашына чейин балык уулоодо жана аны сатууда атасына жардам берип, деңизде көп саякат жасаган. Ломоносов 1725-жылы Смотрицкийдин ”Грамматикасы” жана Магницкийдин “Арифметикасы” менен таанышат. Бул эки китеп ага чоң таасир тийгизген жана аларды “билимдүүлүктүн дарбазасы” деп атаган. Табият таануу илимин терең түшүнгүсү келип, 19 жашар курагында Москвага келип, Холмогордук дворяндын баласымын деп өзүнүн тегин жашырып, слвян-грек-латын академиясына окууга кирет. Бул академия жогорку диний окуу жайы болгондуктан анда табият таануу илимдеринен кээ бир гана маалыматтар берилген, ошондуктан ал Ломоносовду канаттандыра алган эмес [1]. 1735-жылы Михаил Васильевичтин турмушунда, анын бардык каалоолорун толук канааттандырган окуя болду. Бул жылы сенаттын чечими боюнча Москвадагы славян-грек-латын академиясынан Петербургга эң жакшы окуган 12 студент академиялык университетке окууга жиберилет. Алардын ичинде Михаил Васильевич дагы бар болучу. Ал эми 1736-жылы окуусун андан ары улантыш үчүн чет өлкөгө (Германия,Марбург шаары) жиберилет. Марбургда Ломоносов Лейбництин окуучусу Христиан Вольфко келип, физика, химия жана

математиканын жаңы теориялары менен таанышып, аларды өздөштүрөт. 1739-жылы Фрейберг шаарына Генкелге келип,металлургия жана тоо-кен иштери боюнча билимин өркүндөтөт. 1742-жылы Ломоносов Петербургга кайтып келип илимдер академиясында физика боюнча адьюнкт болуп иштей баштайт.

Ал кезде Петербург академиясында негизинен чет өлкөлүк немец окумуштуулары(чоң маяна жана ар кандай привилегиялар үчүн) иштеген. Алар үстөмдүк кылып туруш үчүн, орус окумуштууларын кысымга алып, өсүшүнө жол берген эмес. Ломоносов болсо мекенинин илимин орус окумуштуулары гана чыныгы өнүктүрө аларына ишенген. Ал үчүн кадрларды даярдаш керек эле. Студенттер өзүнүн эне тилинде гана алган билимин тереңирээк өздөштүрө ала тургандыгын эске алып Ломоносов лекцияларын орус тилинде окуган. Михаил Васильевичтин киргизген бул жаңылыгы да немец окумуштуулары тарабынан куугунтукка алынган. Ошого карабастан Ломоносов илимий изилдөөлөрүн улантып өнүктүрө берет."Математикалык химиянын элементтери" деген эмгегинде атомистикалык теориянын негизин иштеп бир катар жаңы идеяларды берген: [5]

1) Материянын бөлүкчөлөрү эки формада элемент жана карпускула түрүндө жашайт. Ал элемент деп азыркы биздин терминология боюнча атомдорду, ал эми корпускула деп молекулаларды элестеткен. "Элемент бул телонун эң кичине бөлүнбөс бөлүгү, ал эми корпускула бир нече элемент түзгөн кичине масса"деп түшүнгөн.

2) Бирдей сандагы бир эле жана бирдей жол менен байланышкан элементтен турган корпускула бир тектүү... ал эми элементтери ар түрдүү. Алар ар түрдүү жол менен байланышса же ар кандай санда болсо корпускула бир тектүү эмес болот. Телолордун чексиз ар түрдүүлүгү ушуга көз каранды. Бул идея жөнөкөй заттардан татаал заттардын пайда болушун түшүнүүгө мүмкүнчүлүк берген. Ошону менен бирге телонун касиеттери кокусунан пайда болбой аны түзгөн корпускулалардын касиеттеринен көз каранды экендигин түшүндүрөт.

Ломоносов "Жылуулук жана сууктуктун себептери жөнүндө ой жүгүртүү" деген эмгегинде жылуулуктун табиятын илимий түрдө түшүндүргөн.

Буга чейин жылуулук кубулуштарын түшүндүргөндө флогистон же теплород теориясы үстөмдүк кылып келген. Ал гипотеза боюнча жылуулук бул флогистон же теплород деп аталган салмаксыз "өзгөчө зат". Ал өзүнөн өзү пайда болбойт, жоголбойт, бирок бир телодон экинчи телого куюлуп өтүүгө мумкүнчүлүгү бар. температурасы ошончолук жогору болот. Михаил Васильевич жылуулуктун механикалык теориясын колдогон. Өзүнүн эмгегинде "телолордун жылуулугу алардын ички кыймылынын натыйжасы" деп айтат. Окумуштуу жылуулуктун табиятын заттын бөлүкчөлөрүнүн айлануу кыймылы деп түшүнгөн. Ломоносов жылуулук жөнүндөгү теориясынан төмөндөгүдөй жыйынтыктар чыгат:

а) ысытуунун натыйжасында катуу телолор суюк же газ абалына өтө алышыат.

б) абсолюттук нөл температурасы бар жана ал корпускулалардын айлануу кыймылы толук токтогон учурда орун алат.

в) биздин жер шаарыбызда мындай өтө төмөн температуранын болушу мүмкүн эмес.

Ломоносовдун бир катар иштери электрдик кубулуштарды изилдөөгө арналган тажрыйбаны койууга байланышкан. Ал үчүн тамдын башына металл шарик орнотулуп ага зым менен үйдүн ичиндеги жөнөкөй электроскоп туташтырылган. Мына ушул "чагылган машинасы" менен көп тажрыйба байкоолор жүргүзүлүп, бир катар жаңы фактыларды алган:

1) Чагылган жок учурда да атмосфера да электрдин бар экендигин далилдеп, атмосфералык электрдин пайда болуу теориясын иштеп чыккан.

2) Электр разряддарынын ар кандай түрлөрү бар экендигин жана алар ар кандай түскө (көгүш, ак көгүш, ачык кызыл, кочкул кызыл) ээ боло тургандыгын далилдеген.

Ошол учурда үстөмдүк кылып турган жарыктын карпускулалык теориясына каршы туруп Ломоносов анын толкундук теориясын колдогон. Ал электрдик оптикалык кубулуштар өз ара байланышта болуш керек деген көз караште болгон.Чынында эле кийинчерээк Максвелл өзүнүн электромагниттик теориясында бул көз караштын тууралыгын ырастаган. Ломоносов боюнча электрдик жана оптикалык кубулуштар бир эле чөйрөдө, эфирде болуп өтөт, болгондо да жарык эфирдин бөлүкчөлөрүнүн термелүү, ал эми электр алардын айлануу кыймыл. Бул идея электр жана оптика боюнча коюлган тажрыйбанын натыйжасынан келип чыккан. Окумуштуу тажрыйбаларды жүргүзүү үчүн керектүү болгон куралдарды өзү ойлоп чыккан жана жасаган. Мисалы Ньютондун көрүү түтүгүнүн жакшыртылган конструкциясын берген, бирок академиянын жетекчилеринин кылган тоскоолдугу аны жасоого мүмкүнчүлүк берген эмес. Бирок кийин XVII кылымдын аягында англиялык астроном Гершель өзүнүн телескобунда ошол конструкцияны колдонгон. Ломоносов тарабынан "түн ичинде көрө турган түтүк" деп аталуучу телескоптун конструкциясы дагы сунуш кылынган. Бул телескоптун жардамы менен Венеранын күндүн дискасы боюнча өтүү процессин байкап жана ал планетанын атмосферасы бар экендигин ачкан. Ломоносовдун илимдеги көрүнүктүү жетишкендиктерин бири физикалык, химиялык кубулуштардын өз ара байланышын изилдеп, анын физикалык-химия деген жаны илимди ачышы. Михаил Васильевич азыркы химиянын негизинде жаткан заттын санынын сакталуу законун тажрыйбада далилдеген. [2]

XVIII кылымдагы химиянын негизги проблемаларынын бири металлды күйгүзгөн учурда анын массасынын көбөйүп кетишин түшүндүрүү болгон. Роберт Бойль жана башка химиктер бул фактыны

металл күйгөндө ага флогистон кошулат деп түшүндүрүшкөн. Ломоносов 1756-жылы бойлдун тажрыйбасын кайталап, анын катасын таап, металлдын массасын көбөйүшүн анын аба менен реакция киргендигине байланыштырат. Лавуазье бул тажрыйбаны кайталап, Ломоносовдун жыйынтыгындай эле жыйынтыкка келген. Ломоносовдун бул эмгеги учурунда жарыкка чыкпай массанын сакталуу закону Лавуазьеге таандык болуп калган.

Окумуштуунун чыгармачылыгы көп кырдуу болгон.Жогоруда каралган физика, химиядан бөлөк астрономия, геология, география, металлургиянын ж.б. проблемаларынын үстүндө иштеген.

Геология областында Ломоносовго жердин бетинин геологиялык түзүлүшү жана тектердин пайда болушу жөнүндөгү ачылыштар таандык.

Түндүк муз океанында жана түндүк деңиздерде сүзүү мүмкүнчүлүгүн изилдеп келип “Россиялык атластын” картасын түзүүгө көп күч жумшаган.

Ломоносов Коперниктин окуусун жактап, Венеранын атмосферасынын бар экендигин ачып, дүйнөлөрдүн көптүгү жөнүндөгү теорияны ырастаган [3].

Ломоносовдун илими өтө көп кырдуу, ал табигый гана эмес, гуманитардык илимдерге да көп көңүл бурган. Мындан башка мозаикалык сүрөттөрдү жасаган сүрөтчү, эң жакшы акын, адабиятчы болгон. Ошондуктан, анын илимий жана поэтикалык чыгармаларынан ички байланыш жалпылык мааниге ээ. М.В.Ломоносов биринчилердин болуп мектеп үчүн физика китебин орус тилинде жазуу керектигин негиздеген. Ушул максатта ал өзүнүн Германиядагы окутуучусу жана насаатчысы болгон немец натуралисти, физиги жана философу болгон Вольфтун эксперименталдык физикасын орус тилине которуп, 20-июнь 1746-жылы илимдер Академиясынын физикалык кабинетинде биринчи жолу физика боюнча ачык жарыя лекциясын окуган. [4] Атмосфера, насос, физика, ареометр, барометр, термометр, манометр, микроскоп ж.б.илимий терминдерди орус тилине киргизгендигин билдик.

Ушинтип, орус элинин окумуштуу-энциклопедисти жана патриот уулу М.В.Ломоносовдун өмүр баяны жана чыгармачылыгы менен таанышуу аркылуу илимий ачылыштарды терең ой, талыкпас эмгек, эбегейсиз зор билим гана жарата ала тургандыгы менен таанышканбыз .

“Эгер түшсөң илим деген кишенге, андан чыгаарыңа ишенбе” деп Жусуп Баласагын айткандай эч кандай тоскоолдуктар чыныгы окумуштууну алдына койгон максатынан четтете албай тургандыгын да билдик.

Бул өткөрүлгөн физикалык кечеден кийин, студенттер мектепке мугалим болуп барганда окуучулардын физикага болгон кызыгуусун, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн, изденүүчүлүгүн арттырат жана предметтер аралык байланыштар чагылдырыла тургандыгын билебиз.

Адабияттар:

1. Артыкова С.И., Айтматова Р.Т. Ломоносов жаңы анын табигый-илимий көз карашы //Эл агартуу.-1986.-№11.
2. Артыкова С.И., М.В.Ломоносовдун табыгий-илимий жана педагогикалык көз караштары. Ж.Баласагын атындагы КУУнун жарчысы , вып. Б, 2011.
3. Булатова Е.Наша гордость Ломоносов-// Физика в школе.-1986.№4.
4. Ишлинский А.Ю., Павлова Г.Е., Ломоносов-великий русский ученый. – М.; Педагогика,1986.
5. Турышев И.К. Педагогические цели и деятельность М.В.Ломоносова Физика в школе-1986.-№4.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент Артыкова С.