**«ШӘКӘРІМ ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ ФИЗИКАЛЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАР»**

**Сагандыкова Куралай Асхатовна, физика пәнінің мұғалімі, Шығыс Қазақстан облысы, Семей қаласы Шәкәрім атындағы облыстық дарынды балаларға арналған үш тілде оқытатын мамандандырылған мектеп**

Физика сабағында жас ұрпақты рухани адамгершілікке тәрбиелеу, олардың біртұтас дүниетанымының қалыптасуына, әлемдік сапа деңгейіндегі білім, білік негіздерін меңгеруіне ықпал ететін жаңаша білім мазмұнын құру – жалпы білім беру жүйесіндегі өзекті мәселелердің бірі. Тарихи кезең жүктеген зор міндетті ойдағыдай орындау әрбір пән иесінің азаматтық санасы мен жауапкершілік сезіміне, қызметін сүюі мен қажырлы ізденісіне, оқу-әдістемелік дайындығы мен кәсіби шеберлігіне, жеке басының ой-өрісі мен мәдениетіне тікелей тәуелді. Білім беру саясатының тұжырымдамасына сай, шығармашылық тұрғыда ойлай алатын, танымдық мәдениеті биік, ұлттық мәдениетті жете меңгерген, интеллектуалдық өрісі жоғары, өзін – өзі үнемі дамыта алатын белсенді, қабілетті жастарды тәрбиелеуде Шәкәрім шығармаларының маңызы зор.

Қазіргі қоғамда болып жатқан кең шеңбердегі өзгерістер ХХІ ғасырдың білімді, саналы жастарын тәрбиелеушілерге үлкен міндет жүктері сөзсіз.

Бұл жұмысын орындау барысында мынадай міндеттер шешімін тапты:

* қазіргі таңдағы қолданыста жүрген әдістемелерге шолу жасалынды, олардың тиімділіктері көрсетілді;
* Шәкәрім шығармаларында кездесетін физикалық құбылыстар бойынша ғылыми-әдістемелік, философиялық, педагогика-психологиялық еңбектерге талдау жасалынды;
* Шәкәріммен бір дәуірде өмір сүрген ақын-жазушылар мен Шәкәрім еңбегінде кездесетін физикалық ұғымдар салыстырылды, талданып және олардың тиімділіктері ұсынылды;
* физикалық құбылыстарды оқытуда Шәкәрім шығармаларын қолданудың әдістемелік жолдары көрсетілді.
* Жаңа сабақты түсіндіруде;
* Оқушылардың білімін тексеруде;
* Физика бойынша сыныптан тыс жұмыстар жүргізгенде.

Шәкәрімнің жазып қалдырған мол мұрасы осы күнгі ұрпақты тәрбиелеу үшін баға жетпес құндылықтардың бірі болып табылады. Ақын шығармалары тарихи, мәдени, ғылыми, тәрбиелік ойларға тұнып тұр. Шәкәрімнің поэмаларын тек әдебиет сабағында ғана емес, әдебиет сабағында алған білімдерін жаратылыстану пәндерімен де байланыстыра оқытуымызға әбден болады. «Қалқаман–Мамыр» поэмасындағы мына бір өлең жолдары термодинамика заңдарына негізделген. Мектеп бағдарламасы бойынша оқушылар температура ұғымын 7–сыныпта қалыптастырып, 8–сыныпта термодинамика заңдарын қарастырады. Сонымен осы өлең жодарын 7–8 сынып физикасында жаңа сабақты түсіндіру барысында қолдануымызға болады.

Қызарды, бір ағарды байдың қызы,

Бетке шықпай тұра ма жүрек ізі?

Іші ыстық, сыртқы дене суық тартып,

Салқын термен мөлдіреп тұрды жүзі

Бұл жерде ыстық, суық деген физикалық сипаттамалар–заттың күйін білдіреді [2,282 б]. «Іші ыстық, сыртқы дене суық тартып, салқын термен мөлдіреп тұрды жүзі.»-деген жолдарды алып қарасақ, жылу беріліс құбылысы немесе заттың тепе–теңдік күйіне жатқызуға болады. Өзара жанасқан денелердің физикалық параметрлері өзгеруі тудыратын процесс жылу беріліс деп аталады. Оқушыларға түсінікті болу үшін жалпы жылу беріліс процесіне мысал келтірейік: денелердің көлемі өзгеруі мүмкін. Жылу беріліс аяқталғанда, денелердің макроскопиялық параметрлерінің өзгеруі де тоқтайды. Бұл күй жылулық тепе–теңдік деп аталады.

«Еңілік – Кебек» поэмасында:

Мұнан кейін азырақ заман өтті,

Салқын түсіп қар жауар мезгіл жетті.

Қарашаның алғашқы қары жауып,

Кебек батыр құс алып аңға кетті

– дейді [2,296 б]. Бұл жердегі ойды таза астрономиялық түсінікпен қарастыра аламыз. Мектеп бағдарламасында астрономиялық ұғымдар 7–сыныптан басталып ары қарай 11–сыныпқа дейін тереңдетіліп, дамытылады. Ең алғаш рет жердің эллипстік қозғалысына байланысты жыл мезгілдерінің периодты түрде ауысып отыруы туралы мағлұматты оқушылар 7-сыныпта алатын болғандықтан, механика бойынша күннің жылдық қозғалысы немесе планеталар қозғалысын түсіндіргенде жаңа сабаққа қолдануға өте тиімді. Өлең жолдарындағы: «Мұнан кейін азырақ заман өтті, салқын түсіп қар жауар мезгіл жетті»-делінген, Бұл жердің күнді айнала қозғалуына негізделген. Жаздың өтіп, қардың жауып, қыстың келуі де табиғат заңдылығына негізделеген.

Сыныптан тыс

«Нартайлақ пен Айсұлу» поэмасында:

Нартайлақ құр қолымен қылыш қақты,

Қызыл қан оң қолынан судай ақты.

Ұстатпай шыр айнала қашып жүріп,

Қылышпен тұла бойын шабақтапты.

Жүзі өткір, қылышының ұшы қайқы,

Әр жерін жаралапты ұйқыш – айқыш.

Қайран ер белдесе алмай қанға батты,

Қарусыз қапияда келген байғұс

– деген өлең жолдары кезігеді [2,320 б]. «Нартайлақ құр қолымен қылыш қақты, қызыл қан оң қолынан судай ақты»–дейді. Бұл өлең жолдарына назар аударып қарайтын болсақ, қысым және сұйықтың қасиеті туралы сөз етіліп отыр. Демек, 7-сынып оқушыларының бір бөлігін «Қысым», екіншісін «Сұйық» деп екі топқа бөліп, оқушыларды өзара сайысқа түсірсек болады. Топтық ойын болғандықтан, сыныптан тыс өткізілуі керек. Бұл жерде біз қан да су сияқты сұйық заттар қатарына жататынын білеміз. Сондықтан су сияқты аққыштық қасиет–қанға да тән екенін оқушылар білуі керек. «Жүзі өткір, қылышының ұшы қайқы, әр жерін жаралапты ұйқыш–айқыш»-өлең жолдарындағы жүзі өткір дейді, мұнда біз қылыштың жүзінің жіңішке екенін білеміз. Сондықтан жүзі өткір қылыштың ұшы адамның денесіне тиетін болса оны жаралап өтетіні хақ. Сонда да болсын оқушылар ойында «Себебі неде?»–деген орынды сұрақ тууы мүмкін. Оның себебі мынада, адамның денесі қылышпен салыстырғанда жұмсақ, әрі ауданы жағынан да үлкен, ал қылыш қатты, әрі ауданы жағынан бірнеше есе кіші. Қатты күйдегі денелер басқа денелермен әрекеттескен кезде, өздерінің көлемдерін және пішіндерін аз өзгертеді. Егер екі қатты дене жанасып, тыныштықта тұрса, онда бір денеге сыртқы күш әрекет еткенде, ол бұл әрекетті басқа денеге сыртқы күштің бағыты бойымен жеткізеді және деформация туғызады. Күштің тудырған деформациясы жанасу ауданына тәуелді. Жалпы анықтамасы бойынша:

; 1Па

мұндағы:

Р – қысым;

Ғ – денеге бағытталған сыртқы күш;

S – денеге бағытталған сыртқы күштің жанасу ауданы.

Демек, қысым дегеніміз–күшке тура пропорционал, ауданға кері пропорционал шама.

Оқушылар үшін сыныптан тыс жұмыстың білімділік және тәрбиелік мәні өте зор. Сыныптан тыс жұмыстар оқушыларды белсенділікке, өз бетінше жұмыс істеуге, ұжымдық және жолдастық сезіміне тәрбиелеуге жол береді.

Білімдерін бағалау

Мұтылғанның өмірі [2,339 б]:

Әлемді кім жаратқан,

Осынша түрлеп таратқан?

Көрінген сансыз планет,

Бірінен – бірін бөлген бе?

– Шәкәрімнің бұл жердегі өлең жолдары астрономиялық ойлауға жақынырақ. 7 – сынып оқушыларына осы өлеңді оқып, проблемалық ой туғызып, оқушылардың планеталар қозғалысы туралы алған білімдерін былайша сынап, бағалауымызға болады:

* Планеталар қалай жаралған деп ойлайсыңдар?
* Олар өзгеріске ұшырай ма?
* Күнделікті өмірде сіз аспанға қараған кезде, өзіңізге таныс жұлдыздар ма?
* Аспандағы жұлдыздарды санауға бола ма?
* Аспан денелерінің қозғалысы белгілі бір тәртіпке бағына ма? Әлде бейберекет қозғалыста бола ма? Қалай ойлайсың?
* Аспандағы жұлдызға қарап, өзіңнің қай бағытқа қарап тұрғаныңды анықтауға бола ма?
* Аспандағы жұлдыздарға қарап сағат неше болғанын анықтауға бола ма? – деген сияқты сұрақтарды қоюымызға болады.

Оқушылар аспандағы жұлдыздар туралы мәліметті енді ғана оқып, біліп отырған жоқ. 7–сыныпта физика сабағы қосылған кезде ғана, оқушылар аспан денелері туралы ғылыми тұрғыдағы нақты мәліметтерді ала бастайды. Ал, оғанға дейін 5–сыныптан бастап, тарих пәні бойынша, 3–сыныптан бастап математика пәні бойынша бұрынғы заманда сағат, карта болмаған кезде де адамдардың күнге, жұлдыздарға қарап сағатты және өздері жүріп келе жатқан бағыт бағдарларын анық біліп отырғандарын біледі. Сонымен, планеталар дегеніміз–сутек пен гелийден тұрады. Олардың ең басты сипаттамаларына–массалары, жарықтылығы, беттік температурасы, өмір сүру уақыты сияқты нәрселер жатады. Планеталар өзі өмір сүрген уақытында әрдайым өзгеріске ұшырап отырады. Үлкейеді, жарықталады, біртіндеп олар кішірейіп, жарықтылығы азайып, ақ ергежейлі күйге түседі де, біртіндеп қоңырқайланып, ең аяғында қара нүктеге айналып, қара құрдымға кетеді. Қара құрдымның ішіндегі құбылыс әлі күнге дейін толық зерттеліп, анықталған жоқ. Ертедегі адамдардың астрономия туралы білімі әр түрлі ертегі, аңыздармен астасып жатыр. Оларға аспан әлемі толып жатқан аңдар мен құстардыңадамдар мен құдайлардың мекендейтін орыны болып елестейтін. Тарихи дәстүр бойынша астрономияда қолданылып жүрген көптеген атаулар ертедегі грек мифологиясынан алынған.

Қазақтардың аңыздарында аспан денелерінің қозғалыстары табиғи нанымдылығымен ерекшеленеді. Мысалы, дүниенің ғаламдық айналу осі өтетін, «қозғалмайтын» жұлдызға, қазақтар «Темірқазық» деп ат қойғанын білеміз.

Ертеде адамдар күн мен түннің алмасуын Жерді төңіректеп Күннің айналуынан деп қате түсіндірген. Міне, сондықтан «күн шығады» немесе «күн батады» деген сөздер қазірге дейін сақталып, қолданылып келеді.

Эксперименттік есеп

Әр тасты бір сүздің,

Мұз дария жүздірдің,

Нұрдан үміт үздірдің,

Қажымасқа – ақ бекіп ем

Өлең жолындағы [2,344 б] «Мұз дария жүздірдің»–сөзіне қарасақ, дарияның бетінде мұз қалқып жүре алады. Мұз суға батпайды. 7–сыныпта өтіп кеткен Архимед заңын естеріне түсірткізіп ойландырайық. Бұл өлеңді неғұрлым қайталау сабағына қолданып, оқушылардың өздігінен ойлануына мұрсат берген дұрыс. Судың тығыздығы: 1000 кг/м3; теңіз суының тығыздығы: 1030 кг/м3; мұздың тығыздығы: 900 кг/м3. Көріп отырғанымыздай мұз суға батпайды, себебі, мұздың тығыздығы судың тығыздығынан бірнеше есе кем.

Сонымен, Шәкәрім шығармаларының физикалық, алгебралық, және басқа да гуманитарлық ғылымдарға қатысты қолданысын таба алатын өте пайдалы еңбектер. Осы жоғарыда аталған әдістерді физика сабағында үнемі қолданатын болсақ, онда оқушылар физикалық құбылыстардың мағынасын оңай әрі терең түсінеді, сондай-ақ, пәнге деген қызығушылығы артады.