ГАЛӘМ КИҢЛЕГЕНДӘ ШИГЪРИЯТ ЙОЛДЫЗЛЫГЫ

Фәйрүзә САБИРОВА, Алабуга дәүләт педагогика университеты укытучысы

Физикада нинди атом булса,
Шигырьдә дә шундый атомнар.
Х.Туфан

Тормыш тамырдан диярлек үзгәреп торганда, мәгариф тә тирән үзгәрешләр кичерә. Яңалык һәрвакыт кызыксындыра, уйландыра, иҗатка, эзләнүләргә рухландыра. Укытучыларның бердәм дәүләт имтиханнарына, профильле укытуның нечкәлекләренә төшенергә, шуларга муафыйк технологияләр булдырырга, методик системалар эшләргә тырышып йөрүен күреп куанасың, сабырлык, уңышлар телисе килә үзләренә. Тик һәр яңалык чамадан артык мавыгып китмәбезме дип сагайта. Бүгенге дөньяның салкын акыллы хәтәр тенденцияләре рухи культурабыз үсешенә зарар, укучы яшьләребезнең шигърият тәэсирен тоймас туң йөрәкле рәхим-шәфкатьсез шәхесләр булып формалашуына китермәсме икән?! Үзеннән-үзе тарихка күз саласы, традицияләрне барлыйсы килә. Тарихчы, географ, сәясәт һәм җәмәгать эшлеклесе М.В.Ломоносовның (1711 — 1765) тормыш юлы поэзия һәм сынлы сәнгатьтән алып, бөек физик-химик ачышларга кадәр сузылган[1]. Россиядә беренчеләрдән буларак Петербургта физикадан фәнни-тикшеренү институтына нигез салган (1918) һәм ил өчен галимнәр, шул исәптән атом һәм атом-төш физикасы белгечләрен әзерләгән А.Ф.Иоффе (1880 —1960) үзенең зыялылыгы белән аерылып торган. Мәсәлән, ул музыка яраткан, классик һәм үз чоры әдәбиятын яхшы белгән, Россиядә мәдәниятнең нык үсәчәгенә ышанычы зур булган[2]. П.Л.Капица (1894 — 1984) музыка, әдәбият, бигрәк тә театр өлкәсеннән хәбәрдарлыгын әледән-әле сиздереп торган. Мәсәлән, мәгънәле һәм шул ук вакытта матур, тәэсирле итеп сөйли белүчеләрнең телен галим Ф.Шаляпин җырына тиң күргән. «Яшь физикларның игътибарын шуңа юнәлтәсем килә: фәндә үзегезгә хуҗа сайлый белегез, — ди бер очрашуда Петр Леонидович һәм үзенең бөек остазы Э.Резерфордны (1871 — 1937) мисалга китерә. — Резерфордта, Шаляпин кебек үк, ирексездән үзенә тартып торган сөйкемле сыйфат бар иде. Шаляпинны бер кат тыңлагач, аны тагы, тагы да тыңларга ашыккан кеше кебек, Резерфорд белән бер сөйләшү бәхетенә ирешкәннәр дә аның белән кабат очрашырга тели иде»[3]. Җитәкче эшчәнлеген П.Л.Капица театр режиссеры эшчәнлеге белән чагыштыра. «Хәзер, — ди ул, — бигрәк тә меңләгән, йөзләгән артистлар катнашы белән кино сәнгатенең үсеше чорында төп рольне, хәлиткеч рольне режиссер уйный. Зур коллективларны туплаган фәнгә дә хәзер режиссер кирәк. Фән режиссерының да эшчәнлеге саф административ түгел, иҗади булырга тиеш... Ул фәнни эшнең мәгънәсен һәм максатын белергә, башкаручыларның иҗади мөмкинлегенә дөрес бәя бирергә, рольләрне талантына карап *тапшырырга тиеш. Кочләр шулай максатлы итеп бүленсен ки, чишеләчәк проблеманың* һәр ягы да гармоник үсешле булсын»[4]. Галимнәрнең әдәбиятка, сәнгатькә, гомумән, матурлыкка мөнәсәбәте хакында мисалларны күпләп китерергә мөмкин булыр иде. Үзенчәлеклерәк тагын бер-ике мисал китерү белән чикләник. «Үзенчәлеклерәк» дигәндә, Л.Д.Ландау (1908 —1968) күңелгә килә. Матурлыкка гашыйк бөек физик: кешеләр, аерата хатын-кыз, табигать, сынлы сәнгать, хәтта кием-салым, сөйләм, йөрү-атлау матурлыгына... «Танышларыгызның адрес һәм телефоннарын алфавит тәртибендә түгел, ә бәлки матурлык *киму тәртибендә* язып куюыгыз, чыннан да, дөресме?» дигән сорауга галим шаркылдап көлә, әмма гаепне инкяр итми. Бигрәк тә хезмәт нәтиҗәләренең матурлыгын, алардагы гармоник тәртипне ярата Ландау. Хезмәттәшләре Лев Давидовичның нинди спектакльләрне каравына, кайсы шагыйрьгә өстенлек бирүенә генә түгел, ачкан яңалыкларының һәм ясаган нәтиҗәләренең дәлиллелегенә һәм какшамаслыгына гына түгел, һәрнәрсәдә классик булып калуына сокланалар: галим үзенең башкарган эшләрен һәрвакыт искитмәле матур, гаҗәеп күркәм формаларга кертеп куя торган була. Ландау хезмәтләре белән танышкан физиклар зур эстетик *канәгатьләнү хисләре кичерәләр*[5].

Күренекле математик, гади дифференциаль тигезләмәләрнең сыйфат теориясе, тотрыклы һәм тотрыксыз үзәкләр өлкәсендә кызыклы ачышлар ясаган һәм үз фәнни мәктәбен булдырган, математикадан дәреслекләр авторы фән докторы, профессор Мәҗит Ифат улы Әлмөхәммәтовның[6] (1904 — 1971), шигъри җанлы акыннар кебек, үз көй-моңына бер-бер артлы куплет-строфалар тезеп торганын күпләргә таң калып күрү-ишетү бәхетенә ирешергә туры килгән.

Безнең татар интеллигенциясенең төрле яклап булганлыгын, зыялылыгын, күп тел, асылда, рус, гарәп, фарсы, төрек һәм һич югы бер европа телен белүен, сөйләшү-аралашу гына түгел, төрле телләрдә басылган чыганакларны өйрәнеп, фәнни хезмәтләр иҗат итәргә сәләтен билгеләп үтәргә кирәк. Уфадагы мактаулы даны еракларга таралган «Галия», «Госмания» мәдрәсәләрендә эшчәнлек иткән Габдулла Шнаси-Ибраһимов (1885 —1938) — шуларның берсе. Ул күп фәннәрне — физика, химия, педагогика, методиканы — укыту белән бергә, француз теленнән дә дәрес биргән,[7] Фатих Кәрими (1870 — 1937) белән француз-

[1]**Артемов В.В.** Русские ученые и изобретатели. (Отв. ред. А.А.Никишин) — М., РОСМЭН, 2003. — С. 4.
[2] **Кедров Ф.** Капица: жизнь и открытия. /Советские ученые: очерки и воспоминания. — М.: Изд-во Агентства печати Новости, 1982. — С. 17.
[3] Шунда ук. — Б. 20
[4] Шунда ук. — Б.40
[5] **Андроникашвили Э.** Вспоминая Ландау./ Советские ученые: Очерки и воспоминания. — М.: Изд-во Агенства печати Новости, 1982. — С.51, 53, 55.
[6] **Мәдәрисов И., Мөхлисов Ф.** Мәҗит Әлмөхәммәтов. // Мәгариф. — 2004 — № 10. — Б.73.
[7] **Рәхимов С.** «Галия» мәдрәсәсе /Мәдрәсәләрдә китап киштәсе (Төз. Р.Мәһдиев). — Казан: ТКН, 1992. — Б.125.

ча сөйләшә торган була[8]. Габдулла Шнаси-Ибраһимовның дәреслек авторы буларак үзенчәлекле хезмәте турында бернинә сүз генә булса да әйтми мөмкин түгел. Аның «Хикмәте табигыя дәреслеге» (Уфа, 1916) үз белдеге белән генә төзелмәгән, ә бәлки Мәскәү педагоглары М.В.Усков[9] һәм К.Д.Краевич (1833 — 1892)[10], шулай ук француз галиме А.Гано[11] дәреслекләренә дә нигезләнелгән. Бу хакта автор дәреслегенең кереш өлешенә үк язып куя. Шунысы кызыклы: терминнар рус телендә дә, татар телендә дә бирелә, гарәп терминологиясе дә файдаланыла. Теле аңлаешлы, күп очракта образлы һәм педагогик юнәлешле.

Җәвад Әфтәх улы Тәрҗеманов (1920 — 1995) Казан химия-технология институтының механика факультетында укый, шул ук елларда (Бөек Ватан сугышы чоры) производствода станоклар көйләүче мастер булып эшли. Аспирантурада калдырылгач та, заводта инженер-технолог вазифасын башкара, диссертация яклап, «техник фәннәр кандидаты» дигән гыйльми дәрәҗә ала, фән һәм техника өлкәсендә хезмәтләре өчен «Татарстанның атказанган фән һәм техника эшлеклесе» дигән мактаулы исемгә лаек була[12]. Ә уенга охшаган күтәренке рухлы шигырьләре белән ничә буын сабыйларны куандырды, патриотик рухлы шигырьләре, педагогик юнәлешле хикәяләре белән яшьләргә төрле яклы тәрбия бирүдә катнашты, «Лобачевскийның яшьлеге», «Көмеш дага» романнары белән математиканың күп гасырлык тарихын, аның үткәнендәге күренекле вәкилләрен, белемгә юлның четерекле дә, катлаулы да, әмма мактаулы да якларын җанлы картиналар аша яктыртты галим, шагыйрь, прозаик, педагог Җәвад Тәрҗеманов.

Муса Җәлилнең рәссам буларак та сәләте, Хәсән Туфанның теләсә нинди маркалы сәгатьне төзәтергә алынуы, артист Габдулла Шамуковның шигърият, әдәбият тарихы өлкәсендә каләм тибрәтүе һәм башка зыялы шәхесләребез турында мәгълүматларны күпләп китерергә мөмкин булыр иде. Ә хәзергә әйтергә теләгән фикер: укучыларыбыз да шулай төрле яклап булдыклы булып үссен, профильле белем бирү яшьләребезне бер юнәлештән генә алып китмәсен иде, автоматлаштырылган техника, компьютер аларны әдәбият һәм сәнгатьне санга сукмаган салкын акыллы, рухсызҗансыз кеше булып формалашуына китерә күрмәсен.

Билгеле инде, «гуманитар» дип аталган класс укучылары, әйтик, Хәсән Туфанның данлы да, трагик хәл-вакыйгалар белән дә тулы тормыш юлын, моның алшартлары һәм нәтиҗәләрен җентекләп өйрәнәләр, шигырьләрен анализлап, аларның сәнгатьчә үзенчәлеген, идея-эстетик кыйммәтен танып беләләр. Шуларга өстәп, укучыларга Туфанның иҗат эшенә бик тә җаваплы каравына, күп очракта киеренке «техник» эшләр дә башкаруы турында мисаллар китерү максатка ярашлы. «Язган әсәрләремне тикшерергә яратам, — дип яза Хәсән Туфан — Шигырьне язып бетергәч тә, ниндидер «доктринам» бар, шуның «аксиома» икәнлеген ачасы бар кебек тоела.

«Күкчәчәкләр — авыру сөяркә, —
Алар кырда солы иптәшләргә
Төзәлмәслек йогыш иярткән...» —

дигән фразаның дөреслеген сынау өчен, бер ай буена союз күләмендә үткәрелгән авыл хуҗалыгы күргәзмәсенең отчетларын, иске «Правда»лардан Сосновскийның авыл хуҗалыгы турындагы фельетоннарын укып, бакраның (василек) һәр ел саен Союзга миллион зарар китерүен өйрәндем.

«...Тиңсез чәчәк бездә ничек үсәр? — бездә җир шлаклы, сулар — мазутлы» —

дигән фразаны реаль чәчәк рәвешендә алып тикшердем... Мазут һәм җир күмере төтеннәре тирәсендәге газлар турында өйрәндем. Укыдым. Таныш химикларым белән киңәштем»[13].

Иҗатын производство темасы белән башлаган Х.Туфан гомере буе шул темага турылыклы булып кала. Хәтта тоткынлык елларында язылган әсәрләре дә шагыйрьнең фән һәм техника яңалыкларыннан яхшы ук хәбәрдарлыгы, ул яңалыкларның асылы һәм нәтиҗәләре белән таныш булуы турында сөйли. Димәк, ышанып әйтергә мөмкин: «физика һәм математика», «математика һәм информатика» профильле сыйныфларында да «техник» материалга «лирик» төсләр бирел җибәрү өчен шигырьләр байтак җыела.

Әле башлангыч сыйныфларда ук табигать белеме дәресләрендә тәүлек һәм анда көн белән төн чиратлашу (җирнең үз күчәре тирәсендә әйләнүе белән бәйле), ел фасыллары һәм аларның бер-бер артлы килү (Җирнең Кояш тирәсендә әйләнүе белән бәйле) сәбәпләрен танып белгәннәрне системага салу максаты белән, укытучы укучыларга Хәсән Туфанның «Көнле, төнле ике йөзле тәүлек...» (1960) дип башланган шигырен тарата:

Көнле, төнле ике йөзле тәүлек
Безнең гомер көнен кыскарта.
Яз, җәй узса, көзгә тотынып ук,
Сызгырынып уйнап, кыш кайта.
Юк, ышанмый әле җаным һаман
Булыр дип бер чик гомергә.
Барын бар ул, ләкин юктыр сыман,
Булмас кебек тоела күңелгә.[14]

Шигырь укыла... Ни өчен шагыйрь тәүлекне «ике йөзле» дип атый? Тәүлекне «ике йөзле» дип бәяләве белән хаклымы? Нәрсәгә таяна ул? «Икейөзле» дип күңелендәген әйтмичә, ялагайланып йөргән кешеләргә карата да әйтәләр. Шагыйрь тәүлекне дә икейөзлелектә гаепләмидер бит?! *(Юк, әлбәттә, шагыйрь тәүлекнең ике йөзе барлыгына ишарә итә: берсе — көн, икенчесе — төн.)* Ике йөзле тәүлек «ничә йөзле тәүлек?» соравына җавап булып килә, аерым языла. Ике йөзле булу — тәүлекнең табигый сыйфаты. Икейөзле кеше... Ике тамыр кушылып язылган, «нинди?» соравына җавап булып килә, җанлы табигать — кеше күздә тотыла. Ә Хәсән Туфанны бу очракта җансыз табигать күренешләре тирән уйландыра. Шагыйрь ел

---

[8] **Рәхимкулова М., Хәмидуллин Л.** «Хәсәения» мәдрәсәсе/ Мәдрәсәләрдә китап киштәсе (Төз. Р.Мәһдиев). — Казан: ТКН, 1992. — Б.105

[9] **Усков М.В.** Первые уроки естествознания. — Часть 1. Воздух, вода и земля. — Изд-е 2-е. — СПб. — 136 с.

[10] **Краевич К.Д.** Физика ежедневных явлений. — Изд-е 2-е. — СПб., 1885. — 136 с.

[11] **Гано А.** Популярная физика. Перевод Ф Ф Павленкова. - Вятка, 1871, — 528 с.

[12] **Мияссарова И.** Җәвад Тәрҗеманов //Мәгариф. — 2004 — № 4. — Б.51.

[13] **Туфан Х.** Үзем турында. /Әдәби мирас: Өченче кисәк. (Төз. Г Гыйльман.) — Казан: ТКН, 1996 — Б. 88.

[14] **Туфан Х.** Гүзәл гамь: Моңарчы басылмаган шигырьләре. — Казан: ТКН, 1990. — Б. 175

фасылларыннан кышка хас бер генә билгене телгә ала: **сызгырынып.** Әлеге бер сүз белән кышка хас нинди сыйфатларны белдерүгә ирешә ул? Х.Туфан үз шигырендә ел фасылларын үз тәртибендә — яз, җәй, көз, кыш итеп бирә. Нигә икән? Югыйсә бит яңа ел кыш көннәреннән, гыйнвардан башлана... Шундыйрак (яки башкарачак) сорау һәм биремнәрне үтәү төгәлләнгәч, укытучы шигырьнең объектив эчтәлеген ассызлыклап куя: көн, төн, ел фасыллары — табигатьнең бик тә йөгерек күренешләре. Алар бер-берсен куа, бер-берсен алыштыра бирәләр, кешеләрнең дә гомере уза тора. Исән-сау чакта үзеңнән соң да матур истәлекләр калсын, сагынып искә алсыннар өчен, күңелең гүзәл булу, файдалы эшләр башкарып калу кирәк.

Физиканың «Кинематика» бүлегеннән «Әйләнмә хәрәкәт» темасын үткәндә (IX сыйныф) Х.Туфанның югарыда китерелгән шигыре белән дәресен башлап, укытучы укучыларның белгәннәрен актуальләштерә. Укучылар, шигырьне укып, үзләренә таныш әйләнмә хәрәкәт күренешләрен барлыйлар, аннары әйләнмә хәрәкәтнең башка төр-күренешләрен өйрәнүгә күчәләр, яңа формулалар белән танышалар.

VII сыйныфта физика яңа предмет буларак өйрәнелә генә башлый. Шуңа күрә дә өр-яңа төшенчәләр белән танышканчы, укучыларга якын, таныш нәрсәләрдән, әдәби әсәрләр, бигрәк тә шигырьләрдән файдаланырга туры килә. Укучыларны физиканың табигать турындагы фән икәнлеге белән таныштыруны укытучы Х.Туфанның тактага язылган шигыре белән башлый:

***

«Ни» түгел, син
«Кем»дер, табигать.
Бардыр синең берәр ниятең?
Белмәмешкә салышып кына
Син нәрсәдер иҗат итәсең.
Никадәрле төсләр чәчкәндә,
Никадәрле төсләр, шәкелләр* —
Бу иҗатың каршында синең
Без адәмнәр — бары шәкертләр[15].

Иң әүвәл шигырьне сәнгатьле итеп укытучы үзе, аннары укучылар эчтән укыйлар, аңгәмәдә катнашалар: Шигыре аша Х. Туфан үзенең нинди хисләре белән уртаклаша? *(Соклану, ис китү.)* Шагыйрьнең табигатькә әнә шулай ис китеп соклануын нәрсәләрдән белеп була? *(Җанлы кешегә эндәшкән кебек «кем» дип эндәшә, гаҗәпләнеп, сорау бирә, табигатьтәге төс, төр, формаларны санап китә, аларның күплегенә исе китеп гаҗәпләнә, соклана.)* Чынында җанлымы табигать? *(Юк. Җансыз табигать турында сүз бара. Туфан үзе дә «кем»дер дип, аптыраганнан гына «кем» дип әйтергә мәҗбүр булуын кисәтеп куя.)*

— «Бу иҗатың каршында синең / Без адәмнәр — бары шәкертләр» юлларын сез ничек аңлыйсыз? — соравын куеп, укучыларның үз фикерләрен тыңлагач, укытучы табигать дөньясын, андагы гаять күп төсләр, төрләр, формалар, күренешләрне махсус фән өйрәнүен, аның физика дип аталуын әйтә. Шуннан соң, төрле методик алымнар кулланып, физиканың барлык һөнәр кешеләре өчен дә әһәмияте, гадәти тормышта кулланыла торган физик приборларны (тузан суырткыч, телевизор, сәгать, телефон), физик күренешләрне төшендерә, «фәнни терминнар» төшенчәсен аңлата, физик белемнәрнең чыганаклары, **матдә, җисем, материя** төшенчәләрнең уртак һәм аермалы яклары белән таныштыра. Укучылар мөстәкыйль рәвештә әйтелгән күренешләрне (туп тәгәри, кургашын эри, суыта, күк күкрәү авазлары яңгырый) һ.б. таблица графаларына бүлеп язалар.

Күренешләр

механик	җылылык	аваз	электрик	төс

Дәресне йомгаклап, укытучы табигатьтәге күптөрле формалар белән танышу кешенең белемен арттыруы, аны табигать алдында көчле итүе, теләсә нинди профессия сайлауга әзерләве турында сөйли: төрле формалар өченә иксез-чиксез эчтәлек тупланган ич. Һәм Хәсән Туфан шигыреннән өзек китерә:

***

Ачарсың атом серен,
Белерсең барсын да син.
Нинди яшь әле, Кеше,
Мәңгелек каршында син![16]

«Диффузия» темасына үткәрелгән дәресне дә күзәтеп карыйк. Укучылар диффузияне күренеш буларак танып беләләр, аның сәбәпләренә һәм механизмына төшенәләр, тәҗрибәләр ясап һәм күзәтеп, диффузиянең төрле җисемдә төрлечә була алуы һәм температурага бәйле икәнлеге турында нәтиҗә ясыйлар. Менә укучыларга Х.Туфанның «Яр буенда икәү йөриләр...»[17] *дип башланган исемсез шигыре* таратыла. Укыгач ачыклана: баштагы ике строфада шагыйрь диңгез ярына ялга дип килгән егет һәм кыз белән таныштыра. Бу ят җирләр караңгы кебек тоела, яшьләр үзләренең туган якларын, андагы яктылыкны сагыналар.

Егет күңеле:

— Менә шунда китереп куйсаң
Әлмәт факелының берәрсен!...—
дигән кебек.

Төп һәм дәрес өчен кирәкле фикер түбәндәге строфага тупланган:

Ә Гөлсинә юри кырт кисмәкче:
— Рәхмәт, — диеп, — сезгә халыктан —
Каз итендә — керосин тәме,
Мазут исе килә балыктан...

Строфа диффузия күренешен төрле компонентларда күз алдына китерергә мөмкинлек бирә:

факел (ялкын) һәм һава молекулалары үзара аралашу, тирә-юньгә яктылык таралу;

нефть, аның исе молекулаларының җир молекулалары арасына үтеп керүе, җирнең пычрануы;

нефть, мазут, нефть-мазутлы җир исе молекулаларының су молекулалары белән аралашуы, суның агулануы;

агулы су — балык (тәнендә бушлык-аралыклар бар), агулы су — каз (тәнендә бушлык-аралыклар бар)...

— Тозлы кыярны (помидорны) күпмедер вакыт чиста суда тотканнан соң, ни өчен кыярда (помидорда) тоз тәме кими?... Мазутлы, нефтьле казны (балыкны) чиста суда тотып торгач, каз (балык) тәмендә нинди үзгәрешләр көтәргә мөмкин?... — кебегрәк сораулар биргәннән соң, укытучы Х.Туфан шигыренең язылу вакытына игътибар итә. 1962 ел. Бу XX йөз-

* шәкелләр — формалар.
[15] Шунда ук. — Б. 87.
[16] **Туфан Х.** Гүзәл гамь. — Б. 88.
[17] Шунда ук. — Б. 189.

нең житмешенче еллары башы — җәмгатьчелекнең фән-техника яңалыкларының, бигрәк тә нефть чыгару һәм эшкәртүнең табигатькә зур зарар китерүе мәсьәләләрен күтәреп чыккан вакыты. Югарыда әйтелгәннәр Менделеевск, Миңлебай заводлары, Түбән Кама комбинатлары, әле күптән түгел Кама буйлап километрларга сузылган нефть агымы һ.б. кагылышлы фактлар белән дәлилләнә. Табигатьне ярату, аның гүзәллегенә соклану, үләннәрне таптамау, кошларга җим бирү, аларга кагылмау кебек эшләр бик тә мөһим булса да, аларга игътибар кими бара. Без бүген Табигатьана сафлыгы өчен актив көрәшчеләргә мохтаҗ.

Укучыларга физикадан гына түгел, әйтик, географиядән, астрономиядән белгәннәрне искә төшерергә (интеграция) ярдәм итә торган биремнәр өчен дә шигырьләр Х.Туфан иҗатында җитәрлек. Әйтик, кинематика нигезләреннән **координата, координаталар системасы, күчеш, координаталар үзгәреше, җисем хәрәкәтенең башлангыч моменты, җисемнең соңгы торышы, җисем хәрәкәтенең юнәлешле күчеше** кебек төшенчәләр танып беленгән, үзләренә хас формулалары үзләштерелгән, мисаллар китерелгән. Һәр укучыга Х.Туфан шигыре язылган карточка таратыла.

Юл авыр булган саен.
Татарча әйтсәң генәдер
Чамалап була аны:
— Сездә дә бардыр гомернең
Җидс төн урталары.
Болытсыз төннәр түрендә
Сез — Тимерказык сыман!
Мин сезгә багып-чамалап
Азимут язып куям.
Уятып, уйландырып, сез
Кәрванны, туганнарым,
Яктырак яна барасыз,
Юл авыр булган саен!..[18]

Шигырь сәнгатьле итеп укыла, аның лирик мәгънәсе турында фикерләшү уза (тормыш юлын узу өчен — гомер узган саен, ул авырая бара — таяныр өчен терәк — йолдызлар кирәк. Йолдызлар — күчерелмә мәгънәдә: ышанычлы яхшы күңелле эчкерсез кешеләр, дуслар...)

Сораулар һәм биремнәр:

1. Гадәти тормышта халык телендә «җиде төн уртасы» дип нәрсәгә әйтәләр? Бу тезмә сүз нәрсәгә нигезләнә?

2. Тимерказыкның болытсыз төнгә нинди катнашы бар? *(Яхшы күренә.)*

3. Җиде төн уртасы Тимерказыкны кайсы яклап билгели? *(Җиде төн уртасында төньякны күрсәтә.)*

4. Ни өчен кәрваннар төнлә йөрүчән булган? Салкынча булган өчен генәме? Югыйсә, кояш буенча да юнәлешне билгеләп була бит!

5. Тимерказыкның күк йөзендә хәрәкәт үзенчәлегенә аңлатма бирегез. *(Күк гөмбәзе күчәре аша уза.)*

6. Тимерказыкка хәрәкәт итүче җисем (нокта) җибәрдек дип фараз итик... Җисем торышында нинди үзгәрешләр күзәтеп булыр иде? Җисемнең күчешен сурәтли торган кисемтәләрнең очын ук белән күрсәтегез, аңлатыгыз. Җисемнең күчеш юнәлешен азимут сызып аңлатыгыз.

7. Әзлекле итеп сөйләргә әзер булып тору өчен, сорау һәм биремнәрне дәфтәрдә үтәгез.

Механикада саклану законнарын үткәндә Хәсән Туфанның дүртьюллык

— Артмыйм да мин, кимемим дә... — дисең,
Матдә. —
Яшим, үсәм һәм үзгәрәм... — дисең, Матдә.
Бу Галәмдә бер атом да арталмагач,
Бу эшеңнең төп мәгънәсе ни соң, Матдә?! —[19]

робагыенда куелган поэтик сорау, күрәбез, танып белү соравы да булып тора. Матдәнең саклану законы (бер җирдә кимесә, икенче җирдә, урында арта) — табигатьнең универсаль законы, һәм саклану үзлеге механикада гына түгел, хәтта физиканың барлык бүлекләрендә генә дә түгел, башка фәннәрдә дә әһәмияткә ия. Саклану законының химик реакцияләргә бәйле рәвештә М.В.Ломоносов тарафыннан ачылуы да шул хакта сөйли.

Китерелгән робагыйга килгәндә, аның эчтәлеге, төзелеш үзенчәлеге һәм сәнгатьчә чаралары аша җисемнең импульсы, энергиясе, импульслар системасы турында фикер йөртеп була. Укучылар кызыксынып китсә, Туфанның «Атомнарым минем мәңге үлмәс...» дип башланган шигырен дә өстәп укырга була («Гүзәл гамь», 90 нчы бит), я өйдә укырга тәкъдим ителә. Шигырьнең, матдәнең саклану законына кагылышы булса да, үз нюансы да күзәтелә: шагыйрь бертөрле юмор белән атомнарга аң, уйлау сыйфаты бирә. Бәхәсләшкән дә кебек — мөмкинме бу? Шагыйрьнең мәңгелек, җан, яшәүнең мәгънәсе турында фәлсәфи уйланулары кебек тә кабул ителә.

Туфан поэзиясе күпкырлы. Аның шигырьләрен укыган саен, дөнья хәлләреннән булсын, кеше яшәешеннән булсын, хәбәрдарлыгың артканнан-арта бара. Кайчагында аның турында «әллә махсус астрономияне өйрәнгән инде!», — дип куясың. Шунда Габдрахман Әпсәләмов сүзләре искә төшә: «Туфан — тирән уйлар, саф һәм зур хисләр шагыйре, — ди ул. — Аның иҗатында еш очрый торган космик атамалар — галәм киңлекләре, галактика, атом, материяләр — болар матур сүзләр яки модага бирелү түгел, бәлки Туфан шигърияте тирәнлегеннән күтәреләләр, анда укмашалар, анда ялалалар»[20].

Астрономиядән беренче дәрескә үк укучыларга яраткан шагыйрьләренең образлар системасында күк йөзе, күк җисемнәре (ай, кояш, йолдызлар, җирнең ясалма иярченнәре һ.б.) булган шигырьләрен сайлап укырга тәкъдим ителә. Хәсән Туфан поэзиясеннән «Сәлам», «Безнең нәни», «Ай-9»га», «Кайтты бүген», «Гүзәл гамь», «Җиделәр», «Юл авыр булган саен», «Кем көчлерәк?», «Дөрли-дөрли кычкыра галәм...», «Сез кая барасыз, йолдызлар?», «Дөм караңгы галәм чүлендәге...», «Тел дигәннең берсен генә түгел...», «Миссиясен үзенең төгәл үтәп...» шигырьләре булырга мөмкин. Алар, кирәге чыккан саен, дәресләрдә искә төшерелә торалар. Ә беренче дәрестә күк җисемнәренең поэзиядә бирелү үзенчәлеге турында кыскача сөйләшү булып ала: шагыйрьләр күк йөзе, күк җисемнәренә, яратып, еш мөрәҗәгать итәләр, аларның матурлыгына, гармонияле булуына сокланалар, җанлы итеп, җир, кешеләр белән төрле мөнәсәбәтләргә кертелеп тасвирланалар, тирән хисләр, киеренке фикерләргә эретелеп биреләләр. Аннары укытучы укучылардан кемнең күк йөзен

---

[18] Шунда ук. — Б. 287.
[19] Шунда ук. — Б. 141.
[20] **Әпсәләмов Г.** Киек каз юлы кебек.../ Ак чәчәк атар иде: Хәсән Туфан турында истәлекләр. (Төз. Х.Әюпов. Казан: ТКН, 1989. — Б.156.

күзәткәнен, анданиләр күрә алуын, шунда нинди хисләр кичерүен, нәрсәләр турында уйлавын сораштыра. Х.Туфанның «Дөм караңгы галәм чүлендәге...» шигыреннән бер строфа укыла:

Лирикларга йолдыз. Галактика —
Иң романтик хисләр сәхрәсе.
Фәнгә-галимнәргә бу Галәмнең
Житми икән тагын нәрсәсе?[21]

Шигырьдән «Галактика», «Галәм» сүзләре аерып алына, сүзлекләрдән файдаланып, мәгънәләре ачыла:

Галактика — галактика, бердәм йолдызлар системасы.

Галәм — 1. Дөнья, космос, материянең бер бөтенлеген тәшкил иткән барлык формалары: планеталар, йолдыз һәм йолдызчыклар;

2. Җир йөзе, барлык терек һәм терек булмаган табигать.

Галактика сүзенә конкрет мисал итеп Х.Туфан шигырьләрендә еш очрый торган Җидегән йолдыз образы, **Галәм** төшенчәсен конкретлаштыру өчен, «Сөйли торган материя» шигыреннән өзек алына:

Юл читенә басып, уйга талып,
Карап тора гүзәл миләүшә.
Кайларгадыр барган юлчы аңа
Йомшак кына итеп эндәшә.
— Тартынма син, сеңлем, ятсынма син,
Серләшик бер утырып янәшә,
Ятлар түгел, сиңа минем аша
Бертуганың — матдә эндәшә.
Мин — бу кырлар, җилләрдәге
Атомнарның иске туганы:
Материя мин, җаным,
Аның бары
Сөйли, җырлый, сагына торганы [22].
— «Фәнгә-галимнәргә бу Галәмнең
Житми икән тагы нәрсәсе?»

«Менә ничек гаҗәпләнә бит шагыйрь» дип мөрәҗәгать итә сыйныфка укытучы. — Кемнәр Галактика белән кызыксына? Йолдызлар һәм йолдызчыклар системасын, планеталарны кайсы фән өйрәнә?

Алга таба ул укучыларны астрономия фәне, аның предметы һәм бурычлары, күзәтү аппаратлары, астрономик обсерватория һәм аның төзелеше белән таныштыра, астрономиянең иң беренче чиратта кешелек яшәеше ихтыяҗлары (авыл хуҗалыгы белән шөгыльләнү, юлсәяхәтләрдә, ауда йөрү, кәрваннар йөртеп, сәүдә итү, илләр гизү һәм өйрәнү) нәтиҗәсендә формалаша башлавы һәм гасырлар дәвамында үсүе, камилләшүе турында сөйләп китә, күренекле астрономнарның портретларын күрсәтә: Левкипп, Демокрит, Птолемей, Коперник, Ньютон, Галилей, Кеплер, Генке... КДУ галимнәреннән С.М.Симонов (1794 — 1855), Д.И.Дубяга (1849 —1918), Д.Я.Мартынов (1906 — 1989) һ.б.

Йолдызлыклар, йолдызлы күк белән танышу дәресендә Хәсән Туфанның «Сез кая барасыз, йолдызлар?» шигыре искә төшерелә дә сорау куела: өзектә нинди астрономик күренешләр бар?

Планеталар нидер ымлашалар.
Күкләргәрәк, өскәрәк менеп,
Кайларгадыр барган йолдызларның
Җитәр җирен күзләгән кебек.
Әйтерсең, бу чиксез мәңгелектә
Берәр чиккә җитәргә мөмкин? —
Әйтерсең лә, орбитаңнан чыгып,
Кая булса китәргә мөмкин?..[23]

Айның гомуми табигате танып беленгәч, Х.Туфанның «Ай 9»га» шигыре теманың үзләштерелү дәрәҗәсен тикшерү өчен уңай:

Җайлап кына, йомшак кына
Утырсаң да тын Айга,
Син Давыллар океанын
Сайлагансың шулай да.[24]

Тын Айда нинди давыл булырга мөмкин? Сусыз урында океан, диңгезләр буламы, атмосферасыз давыл кубамы? кебек сораулар куелгач, укучылар Айда гади күз белән дә озынга сузылган каракучкыл таплар күренүе һәм *аларның башта диңгез дип уйлануы*, әмма тора-бара анда су булмавы ачыклануы турында сөйлиләр. Шулай да галимнәр (Дж.Риччоли) **диңгез** терминын саклап калдыра һәм үзәнлекләргә сәер исемнәр бирә: «Давыл океаны», «Кризислар диңгезе», «Тынычлык диңгезе», «Яңгырлар диңгезе». Телескоп аша күзәтүдән соң 1610 елда ук Ай өстендә ачыграк төстәге калкулык-таулар да барлыгы ачыла (Г.Галилей), аларга да җирдәге тау исемнәре бирелә (Я.Гевелий): Апениннар, Кавказ, Альп һ.б. Шуларга бәйләп, Айның өйрәнелүе, 1986 — 1990 елларда аның зур атласы төзелүе һәм басылып чыгуы, 1958 елда бездән «Луна-1» дигән космик аппарат җибәрелеп, аларның саны тора-бара 21 гә җитүе, Х.Туфан шигырен «Луна-9» аппаратына багышлап язуы, Луноходлар җибәрелүе, АКШның бу өлкәдә актив эшчәнлеге турында мәгълүматлар китерелә.

Астрономияне өйрәнүгә гомуми йомгак ясау эшенә дә Хәсән Туфан ярдәмгә килә кебек. Мисалга аның «Дөм караңгы галәм чүлендәге...» шигыренә язган эпиграфын алыйк:

Соңгы сүзен әйтер өчен микән,
Чал астроном килеп керде бүген иртән:
— Галәм ничек яралганны белдем, — диде, —
Әмма нигә яралганын белми китәм[25].

— Ничек яралган соң? Моның нәтиҗәләре нәрсәләрдә күренә? Нәрсәләрдән гыйбарәт?.. Нигә яралган соң ул Галәм? Астрономга ярдәмгә ничегрәк итеп җавап бирик икән?..

Безгә калса, мәкаләдә җитди генә мәсьәлә күтәрелде. Әмма мәкалә чикләренә генә әллә ни сыйдыра алмыйсың. Аннан гел бер шагыйрь — Хәсән Туфан әсәрләре генә файдаланылды. Укытучылар дәресләрдә башка шагыйрьләрнең, прозаикларның әсәрләренә дә таяна һәм монда китерелгән үрнәкләрне тулыландыра ала. Төп ярдәм татар әдәбияты укытучыларыннан, физика, астрономия укытучысының әдәбиятны укуыннан һәм белүеннән көтелә, әлбәттә.

Шуны гына ассызыклап куйыйк: физиклар белән лириклар арасында бәхәс хәзер «Кем яхшырак? Кем кирәгрәк?» юнәлешендә түгел, «Кем әзерлеклерәк? Кем чыны белән заман кешесе, ягъни физик та, лирик та?» тәртибендә бара. Мәктәпкә заман кешесен тәрбияләү бурычы йөкләнгән дә инде.

---

[21] **Туфан Х.** Гүзәл гамь. — Б. 125

[22] **Туфан Х.** Лирика (төз. Н. Юзиев.) — Казан: ТКН, 1980. — Б. 218. — 221.

[23] **Туфан Х.** Сайланма әсәрләр. — Ике томлык. — 2 т. — Казан: ТКН, 1974. — Б. 254.

[24] **Туфан Х.** Сайланма әсәрләр. — 2 т. — Б. 248.

[25] **Туфан Х.** Гүзәл гамь. — Б. 125.