Ф. М. ИСМӘГЫЙЛОВА

АЙ БУЛМАСА, ЙОЛДЫЗ БАР...

АЛАБУГА ДӘҮЛӘТ ПЕДАГОГИЯ ИНСТИТУТЫ
«Мәктәп-УМУ» фәнни-җитештерү ширкәте

Ф. М. Исмәгыйлова

Ай булмаса, йолдыз бар...

(Табигать фәннәрен укытканда фольклордан файдалануга кагылышлы тәкъдимнәр, мәгълүматлар)

Яр Чаллы, 1995

Рецензентлар:

Алабуга дәүләт педагогия институтының гомуми физика кафедрасы мөдире физика-математика фәннәре кандидаты доцент Рамил Әсгать улы НАСЫЙБУЛЛИН; Алабуга шәһәренең 5 нче мәктәбендә физика укытучы һәм физикадан шәһәр мөгаллимнәренең методик берләшмәсе җитәкчесе Люция Шәрип кызы ОБУХОВА.

Нәшер итү өчен җаваплы: Д. С. ҖӘГЪФӘРОВА.

Исмәгыйлова Ф. М.

АЙ БУЛМАСА, ЙОЛДЫЗ БАР...: Методик ярдәмлек. — Чаллы, 1995, 68 бит.

«Укыту методларына укыту мәктәбе» («Мәктәп-УМУ») фәнни-җитештерү ширкәте «Тәгълим-тәрбия хәзинәләре» сериясенә Алабуга дәүләт педагогия институты галимнәре тарафыннан хәзерләнгән материалларны бастырып чыгаруны дәвам итә. Әгәр беренче ике серияне профессор С. Г. Исмәгыйлова мәктәптә татар әдәбиятын укытуга кагылышлы итеп бастырган булса, доцент Ф. М. Исмәгыйлова игътибарны табигать фәннәренә, аерата физика, астрономия, шулай ук математика укытканда фольклор әсәрләреннән файдалануга һәм шул юл белән дәрес һәм класстан тыш эшләрне халык педагогикасына нигезләүгә туплый.

«Мәктәп-УМУ» ширкәте башка мөгаллимнәрдән, галимнәрдән дә тупланган материаллары, тәҗрибәләре белән уртаклашуларын, тәкъдимнәр кертүләрен үтенә.

«Мәктәп-УМУ» фәнни-җитештерү ширкәте директоры педагогик фәннәр кандидаты профессор Д. С. ҖӘГЪФӘРОВА.

Бәйләнешкә керү өчен адрес:
423630, Алабуга шәһәре, Казан урамы, 89, АДПИ, 71 бүлмә.
Телефон: 2-25-96.

МИЛЛӘТ ЗЫЯЛЫЛАРЫ ТӘРБИЯЛӘҮ ЮЛЫНДА

Бер заман чыгар идек без
Кырга дуст-ишләр илә;
Анда уенлар, көлүләр,
Сикерүләр бар иде.
Һай, гомерләр... үтте, китте...
Кая китте ул заман!
Кайда ул шәп һае-һулар!
Гөфтегүләр бар иде...

Дәрдмәнд

Бүгенге шактый гына катлаулы көннәрдә, Дәрдмәнд югарыда китерелгән «Үткән көннәр» шигырендә кисәткәнчә, «Үткән-киткән» заманнарда халкыбыз тормышын бизәп торган рухи хәзинәләребезне торгызу, милли традицияләребезне барлау һәм кайтару, халык җырларын, биюләрен өйрәнү, яшьләрдә үз милләте белән горурлану, башка милләт вәкилләренә карата хөрмәт хисләре тәрбияләү һәр тип уку-тәрбия йортлары — ясле-бакчалардан башлап югары уку йортларына кадәр — алдында гаять мөһим бурыч булып тора.

Тулаем алганда, милли мәгариф «гаилә тәрбиясе», «мәктәпкәчә тәрбия», «башлангыч белем һәм тәрбия», «тулы булмаган урта белем һәм тәрбия», «гомуми урта белем һәм тәрбия» буыннарыннан торган бөтен бер системаны тәшкил итә. Аның һәр

буыны, халкыбызның милли традицияләренә нигезләнеп, һәр баланың интеллектуаль үсеше, шәхес булып, милләт зыялысы булып формалашуы, һөнәр-кәсеп үзләштерүе өчен кирәк булган бөтен шартларны булдыруны бурыч итеп куя. Нәкъ әнә шуларны истә тотып, укыту-тәрбия эшчәнлегенең төп принциплары билгеләнә. Алар, принциплар, укыту-тәрбия процессын халыкның дәүләтчелеген ныгыту, яшьләрдә милли үзаң формалаштыру, аларның мөстәкыйль тормышка ныклы хәзерлеген һәм милләт зыялылары буларак җитлегүен тәэмин итү идеалларыннан чыгып билгеләнәләр дә инде.

Нинди принциплар алар?

1. Туган телдә уку, укыту, тәрбияләү, укыту-тәрбия мәсьәләләрен заман таләп иткән югарылыкта хәл итү; белем һәм тәрбия бирүне берөзлексез, даими рәвештә туган телдә алып бару, башка телләрне туган тел җирлегендә өйрәнү.

2. Белем һәм милли тәрбия бирүне бердәм процесс итеп алып бару.

3. Уку-тәрбия йортларында, гаиләләрдә һәм балалар тормыш-яшәеше барган башка урыннарда этник мохитне булдыру һәм саклау; шул ук вакытта җирле шартларны (шәһәр җире, халыкның яшәеш, көнкүреш үзенчәлекләре, географик, экологик, икътисади шартлар, сәяси атмосфера, промышленность, авыл хуҗалыгы, коммерция учреждениеләре һ. б.) исәпкә алу.

4. Һәр баланың ата-ананың, бигрәк тә укытучыларның милләтнең киләчәге, терәге булуы, милләтнең хәстәрендә һәм кайгыртуында торуы.

5. Укыту-тәрбия эшенең, башлыча, төрки, шәрыкъ һәм Ислам доньясына йөз тотуы, рус һәм Көнбатыш мәгърифәтенең казанышларын өйрәнү һәм файдалану.

6. Гыйлемне, китап сүзен изгеләштерү, гыйлем эстәүгә, алган белем һәм күнекмәләрне тормышта иҗади файдалануга, мөстәкыйль рәвештә даими үзбаш аң-белем үстерүгә, фән, мәдәният яңалыкларыннан хәбәрдар булуга омтылыш мохите хөкем сөрү; бүгенге җиңел юл белән мал-мөлкәт җыю

мөмкинлегенә юллар ачылып, белемнәрнең, зыялылыкның кыйммәте төшкән көннәрдә моның авыру икътисад тудырган вакытлы күренеш икәнлегенә, югары класслы хезмәткә, димәк, белемле, хәзерлекле белгечләргә ихтыяҗ булачагына (бу — икътисадның тайпылышсыз кануны) инану һәм инандыру.

7. Уку планына кергән һәр предмет буенча дәресләрдә һәм класстан тыш эшләрдә балаларны һәрдаим теге яки бу фәнне үстерүгә (физика, химия, география, биология һ. б.) татар галимнәре керткән ачышлар, казанышлар, боларның халык хуҗалыгында тоткан урыны һәм дөньякүләм әһәмияте турындагы мәгълүматлар белән таныштыру.

8. Укытыла торган предметлар арасында максатка юнәлтелгән (гуманитар, ягъни җәмгыять, милли тел һәм әдәбият тарихын, милли рухи мирас һәм традицияләргә нигезләнеп, укытыла торган предметлардан булган белем-тәгълиматны гомумкешелек мәдәнияты һәм акыл эшчәнлеге нигезләре буларак тәкъдим итү) үзара бәйләнеш.

9. Һәркемнең һәрвакыт һәм һәркайда татарча камил һәм аһәңле сөйләме; һәр фәннән дә ана телебезне тәрәккый иттерүче, яшь күңелләрдә аның илаһи матурлыгын, аһәңен, сыгылмалы киң мөмкинлекләрен тоючы һәм ача белүче мөгаллимнәр укыту; рус теленнән башка да кимендә ике-өч телдә (шуларның берсе төрек яки гарәп теле) телдән һәм язма аралашу осталыгы.

Күренгәнчә, укыту-тәрбия гамәлләрен югарыда күрсәтелгән принципларга таянып тормышка ашыру тулысы белән халыкның рухи кыйммәтләренә нигезләнүне күздә тота, һәм мөгаллимгә, күп төрле чыганакларны өйрәнеп, үз милләтенең тарихи үсешен, гасырлар дәвамында формалашкан уңай традицияләрен анык итеп күз алдына китерергә, аларның нәрсәләрдән торганын билгеләп куярга, халыкның яшь буынга белем һәм тәрбия бирү тәҗрибәсен тәртипкә салырга кирәк була.

Мисал өчен берничә традицияне генә санап китик.

1. Хезмәт сөю, хезмәт кешесен олылау, балаларны хезмәттә тәрбияләү. Безнең халык бала тәрбияләү хакында махсус хезмәтләр, нинди дә булса педагогик алымнар турында укып

тормаса да, сабыр холыклы, тактлы булу сәбәпле, балаларда хезмәткә житди мөнәсәбәт, һәр эшне жиренә житкереп башкарырга омтылыш тәрбияли алган.

2. Халыкта борын-борыннан Туган ил, туган жир, туган телгә мәхәббәт һәм сак караш, туганнарга, кардәш-ыруга, күршекүләнгә хөрмәт һәм кайгыртучанлык яшәп килгән, нәсел тамырларын буыннан-буынга биреп, нәсел шәжәрәсен төзү гадәти күренеш булган. Балада шулар нигезендә туганлык мөнәсәбәтләре формалашкан, ул аралашып үскән.

3. Халкыбыз буыннан-буынга ана сөте белән күчә килгән һәм күчәчәк иң мөкатдәс мирасыбыз туган телебезне тудырган. Тел жуймау — милләтебезнең өстә ярылып яткан бөек сыйфаты.

4. Гаиләдә ата-ана, әби-бабайны, өлкәннәрне зурлау, алар сүзен дөрес, үтәлергә тиешле, тәжрибәле, күпне күргән кеше сүзе дип кабул итү, ата-анага жан өргән, үстергән-тәрбияләгән, кеше иткәне өчен гаять рәхмәтле булу, изгелеккә изгелек белән жавап бирү беркем өчен дә гажәби хәл булмаган.

5. Баланы тәртипле, тыйнак, гадел, кешелекле, тугрылыклы итеп тәрбияләү һәм бу максатка ирешүдә тиешле тәрбия чараларын файдалану, ата-ананың, гаиләдәге өлкәннәрнең шул сыйфатларга ия булуы.

6. Белемгә, гыйлемгә, мәгърифәткә омтылыш, «бишектән алып ләхеткә кадәр белем эстәү»не идеал итү, тәгълим-тәрбия эшен кешене гомерлек юлдашы дип карау.

7. Башка милләт халыклары белән дустанә тыгыз аралашып яшәү, аларның тормышын, мәдәниятен, әдәбиятын, мәгърифәтен өйрәнү һәм шул юл белән үз зиһенеңне, тәжрибәңне баету.

8. Татар халкы — әдип халык, моңлы, жыр-биюне, уенкөлкене яратучы шук, жор халык. Халык авыз ижаты һәм андагы гаять күп жанрлар, шуларның күбесенең балаларга адреслануы — моңа ачык мисал.

9. Нечкә зәвыклы безнең халык. Нәфислек, матурлык, чисталыкпакълекне ярата ул. Тормыш кирәк-яракларын куллану, бүлмәләрне жиһазлау, йорт-жирне тоту рәвеше, кием-салым, төрле нәфислек

һөнәрләре (читекче, кәләпүшче, чигүче, бәйләү-туку һ. б.) — шуның матур күрсәткечe.

10. Тормыш шартларына тиз җайлаша, мул һәм җитешле итеп яшәргә омтыла ул. Безнең халыкның исәп-хисап итәргә хирыслыгы, сәүдә эшләре, сатучылык белән шөгыльләнүе һәм моны гаҗәеп оста, отышлы итеп башкаруы, аерата зиһенле, акыллы, тырыш булуы, иренмәве кешеләр, чит илләр белән аралашып яшәргә яратуы белән аңлатыла.

11. Инануларда тотрыклылык, денне сатмау. Гасырларга сузылган христианлаштыру сәясәтенә, Совет власте елларында руслаштыру тенденцияләренә, диннең дәүләттән, мәктәптән аерылуына карамастан, халыкның Исламга, Коръәнгә булган хөрмәте, ышанычы кимемәде, дингә ышанучылар бетмәде. Бердән, Исламның оештыру, рухи тәэсире көчле булса, икенчедән, халыкта да аңа тугрылык зәгыйфь түгел иде.

12. Кунакчыллык, ачык йөзле булу — татар халкының иң күркәм сыйфатларыннан берсе.

Халыкның һәръяклап үскән шәхес тәрбияләргә омтылышын чагылдырган һәм шуңа ирешү юлында туган традицияләр болар. Аларның һәммәсе хакында тәфсилле аңлатмалар, мисаллар һәм мәгълүматлар җыйнау өчен мөгаллимгә чыганаклар җитәрлек. Болар — билгесез даһиләребез иҗат иткән мәкаль һәм әйтемнәр, табышмаклар һәм такмазалар, әкият һәм риваятьләр, мәзәк һәм мажаралы хикәяләр, җырлар һәм дастаннар... Аннары безнең халык — борын-борыннан китаби халык. Әби-бабаларыбыз, зыялы затларыбыз, шәкертләребез дөньяны танып белүләрен, тәҗрибәләрен, идеалларын, уй-хисләрен, теләк-омтылышларын ташка, күнгә, агач кайрысына, кәгазьгә язып, аларны кулдан-кулга, буыннан-буынга, күчереп, мирас итеп калдырган. Яңа буыннар аны баеткан, камилләштергән. Бүгенге көндә дә бигрәк тә авыл җирендә, әби-бабайлар белән бергәләп яшәгән гаиләләрдә балаларны халкыбызның күркәм традицияләренә нигезләнеп тәрбияләүче ата-аналар аз түгел. Бусы да өйрәнү өчен мөгаллимгә бик мөһим чыганак.

Кыска гына итеп булса да уку йорты, мөгаллимат алдынд: торган максат һәм бурычларны, милли традицияләребезне югарыда бәян ителгәнчә аныклап куюның бик отышлы ягы бар: тәрбиячеләр булсын, мөгаллимнәр булсын, югары уку йорты галимнәре булсын өйрәтү, укыту, тәрбия эшләрен халыкчанлык рухында оештыруның нәрсәләрдән торырга тиешлеген анык күз алдына китерә алалар Бу — бер. Икенчедән, тәгълим-тәрбия эшендә халык акылын зиһенен, зәвыгын, тормыш-көнкүреш һәм тәрбия тәҗрибәсен, аң-белем туплау ысулларын чагылдырган уникаль чыганак булыг халык авыз иҗаты әсәрләре торганлыгына, барлык уку дисципли-налары буенча да аларга урын бирелергә тиешлеккә шик калмый Аннары халыкның элек-электән белемгә омтылуын, гасырлар бое-на иҗтимагый, шәхси тормышның, табигать дөньясының төрле өлкәләренә кагылышлы мәгълүматлар туплавын, тикшереп, һаман күзәтеп, төгәлли-киңәйтә, аларны буыннан-буынга тапшыра бару-ын да онытырга ярамый. Фәнни тәгълиматларның чишмә башы күг очракта — халык тәҗрибәсе. Бу якның да укыту, өйрәтү, тәрбия процессында сабыйлар һәм укучы яшьләр аңына һәм күңеленә җиткерелә һәм сеңдерелә баруы фарыз.

Халык туплаган мәгълүматларның эчтәлеге киң һәм күптөрле Бу — туган җирнең табигате һәм табигый байлыклары үсемлекләре һәм хайваннар дөньясы турындагы белешмәләр. Ма-тематика, астрономия, медицина, тарих өлкәсендә җыйналган бе-лемнәр иксез-чиксез. Тормышны җитешле һәм бөтен итеп алыг барыр өчен, үзеннән-үзе табигать күренешләренең серенә төшенүне таләп иткән. Дөрес, аларны фәнни тәгълиматлар белән бер үлчәүгә кую дөрес булмас иде. Чөнки тупланган-җыйналган мәгълүматларның, фән булу өчен, махсус өйрәнелүе, максатлы тикшерелүе, практикада сыналуы, кирәк. Шулай булса да, халык хәзинәсе халыкныкы булып саналырга хаклы. Бу — хакыйкать һәм ул яшьләргә ирешергә тиеш.

Максатка сабыйлык елларыннан ук ирешә башлаганың хәерле, һәм моңа, бәхеткә каршы, кирәкле юнәлеше дә бирелгән. Балалар бакчасы өчен төзелгән программаларга күз салыйк*. Аның төзелү принцибы ук кызыклы: балаларны группадан-группага (елдан-елга) билгеле бер юнәлештә үстерү мөмкинлекләрен күздә тоту. Мәсәлән, һәр группада (нәниләрдән алып, өлкәннәренә кадәр) тирә-юнь, туган як, табигать, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы, ел фасыллары, хезмәт һәм профессияләр, шәхес һәм характер сыйфатлары, бакча һ. б. белән таныштыру, шул процесста балаларның сөйләмен, сөйләмдә авазлар культурасын үстерү, билгеле инде, кешелек сыйфатларын камилләштерә бару, шәхес формалаштыру алга сөрелә, яшь үзенчәлекләренә туры килеп торган әдәбият исемлеге тәкъдим ителә.

Программада материалның болай урнаштырылуы балаларның үсеш процессын исәптә тотуны да (нәрсә үзләштергән, нинди нигезгә таянып алга барырга, нәрсәгә ирешергә), балаларның гомуми үсеш дәрәҗәсен анык күзаллап, алдагы эшләрне конкрет итеп планлаштыруны да җиңеләйтә. Иң әһәмиятлесе: күрсәтелгән юнәлешләрдә балалар фольклорыннан файдаланырга, халык тудырган бала-чага уеннары сайлауга һәм өйрәнүгә, бу эшнең эзлекле системасын күзаллауга юл ачыла. С. Г. Исмәгыйлованың «Туган тел — очар канат», «Гөлбакчада туган тел» исемле беренчесе дүрт яшьлекләр, икенчесе биш яшьлекләр белән эшләү өчен төзелгән методик кулланмалары нәкъ шул принципка корылуы куаныч өстенә куаныч. Әйтик, уртанчылар группасында тәрбияләнүче балалар ел әйләнәсендә табигатьтә булып тора торган үзгәрешләр турындагы белемнәрен, күзаллауларын киңәйтеп, күзәтүләрен дәвам итәләр. Мәсәлән, көз көнендә көннәр салкыная, салкын яңгыр сибәли; көннәр кыскара; һава болытлы, җилле; чәчәкләннәр саргая, шиңә, кибә, чери, коела; кошлар җылы якка оча

* Татар балалар бакчалары өчен программа. (Фәнни редакторы Ф. Ю. Юсупов) — Казан, Татар., кит. нәшр., 1990.

һ. б. Шул ук вакытта көзгә кагылышлы мәкаль һәм әйтемнәр («Көзге көн бала кебек, әле көлә, әле елый»), табышмаклар, сынамышлар («Сентябрь аяз булса, көн салкын булыр», «Агач яфрак коймый, кар яумый») китерелә, аларның әһәмиятенә, асылына төшенелә. Башка ел фасылларына карата да балалар зиһене яңадан-яңа үрнәкләр белән беррәттән халык авыз иҗаты әсәрләре ярдәмендә фәнни белемнәрнең нигезләре белән танышалар, табигать күренешләренә хас үзенчәлекләрне төшенәләр. Бу алар өчен мәктәптә (гимназиядә, колледжда һ. б.) укуны җиңеләйтә. I—IV сыйныфларда укучыларыбыз халкыбызга хас пакълекне, гаделлекне, җорлык һәм зирәклекне, кече күңеллелек һәм башка сыйфатларны да халык мәкальләре һәм әйтемнәре, әкиятләре, җырлары аша танып беләләр.

V нче сыйныфтан тел һәм әдәбият дәресләренә үрнәк итеп алынган халык авыз иҗаты әсәрләренең жанр үзенчәлеге үк эстетик тәэсир көченә ия булу сәләте укучыларга ачыла бара: кыска, аһәңле, тирән һәм зирәк мәгънәле, эчке ритмлы, колакка һәм күңелгә ятышлы нәфис яңгырашлы. Аларда гыйбрәтле фикер, хезмәт халкының кешелекле карашлары, рухи дөньясы, әхлагы, гореф-гадәтләре...

Җиде йортның телен бел, җиде төрле белем бел.

Коега төкермә, суын эчәсең булыр.

Атаңны башыңда тот, анаңны учыңда тот.

Өлкән сыйныфларга күчә барган саен, халык дастаннары һәм легендалары, шулай ук әдәби әсәрләр тукымасына кергән этник бизәкләр халыкның тормыш-көнкүреш, яшәеш үзенчәлекләрен, буыннар арасындагы соклангыч мөнәсәбәтләрне ачып бирәләр.

Башка уку предметлары буенча да үз эчтәлегенә ятып торган хәзинәләр бар. География, мәсәлән, халкыбыз яшәгән төбәкләрне һәм андагы табигать дөньясын, файдалы казылмаларны һәм алар арасында халык һөнәрчелегендә файдаланыла торганнары, борынгы бабаларыбызның дөнья гизәргә һәвәслеген, сату итү юлларын һәм бу юнәлештә ачышларын, физика — халыкның табигатьнең бөек күзәтүчесе, дусты булуын, күп табигать күренешләренә талантлы аңлатмаларын, аннан оста файдалануын ачып салыр.

Биология укытучысы өчен кадерле хәзинә — халык аңында гасырлар буена формалашкан һәм хәтеренә сеңгән төрле үсемлекләрнең табиби серләре, үсемлекләрнең халык ачкан дәвалау сыйфатлары һәм шуннан файдалану ысуллары, шуларга бәйле легендалар, риваятьләр, әкиятләр, табышмаклар, гореф-гадәтләр, йолалар. Мисалга халыкның поэтик иҗатында иң актив кулланылган каен образын гына алыйк. Дәрестә аның турында «Каенчылар семьялыгыннан. Шома ак кайрылы, биеклеге 20 метрга кадәр җитә торган, яфрагын коючан агач...» диеп, аның биологик сыйфатларына гына игътибар итсәк, балаларның хисләр культурасы формалашуына зур зарар килер иде. Каен бит ул матурлык, Туган ил, туган яклар символы, алар турында сагыш, аларга мәхәббәт хисләре, нәфислек, тугрылык, сагыну хисләрен гәүдәләндергән чын мәгънәсендәге зур поэтик образ.

Яшел шәл ябына каен,
Сандугачлы яз җитсә...
Шәлен болгап озатып калган
Сердәш каеным истә.

Кеше йөрәге таш түгел,
Эреми буламыни,
Ак каеннар каршы алса,
Күңелең туламыни?

Ак каеннарның бөрсен
Итәгеңә төяп йөрерсең.
Төшләреңдә безне күрерсең дә
Өннәреңдә елап йөрерсең.

Йөзең нурлы, тулы айдай,
Буең зифа каендай һ. б.

Ә тормыш тәҗрибәсе, күзәтүчәнлек нәтиҗәләре...

Кәкре каенга терәткән.

Каен агачы тал булмас, каен суы бал булмас.

Ялгыз каенга терәлеп, карт каен кырык ел яшәгән.

Каен суы мул акса, җәй яңгырлы килер.

Ак каен өлгергән орлыкларын чәчә башласа, уракка төш.

Каен агачы хуҗалыкта гомер-гомергә бик тә белеп файдаланыла, дару буларак кулланыла. Халык медицинасында яшь каен яфракларыннан киң файдаланалар. Яфрак төнәтмәләрен тирләткеч һәм сидек кудыргыч чара сыйфатында кулланалар, пешекләп, ревматизмнан һәм полиартритлардан компресслар ясыйлар, каен яфракларыннан һәм бөреләреннән ясалган төнәтмәләр, кайнатмалар чәчне үстерә. Агачыннан һәм кайрысыннан дегет алалар һәм аннан да төрле тире авыруларына дәва буларак файдаланалар һ. б.

Музыка һәм җыр, сынлы сәнгать һәм графика дәресләрен зур җаваплылык белән, халык җырлары, җырлы-биюле уеннары, һөнәрчелек үрнәкләре һәм милли бизәнү әйберләре, милли җиһазлар белән баетып оештыру максатка ярашлы.

Дәресләрнең дәвамы булган класстан тыш вакытта, халык педагогикасына нигезләнеп, халык традицияләрен күздә тотып, күп төрле эшләр үткәрү — фарыз:

— укучылар, ата-аналар җыелышлары, конференцияләре, бала тәрбиясе тәҗрибәсе белән уртаклашу;

— «Табигать билгеләре һәм сынамышлар», «Халык экологиясе һәм табигать», «Яшел табиблар», «Урман аптекасы», «Халык медицинасы һәм ботаника» кебек темаларга КВНнар;

— «Уйнагыз, гармуннар!», «Бас, кызым Әпипә». «Уйныйк та көлик әле!», «Озын чәчле сылу», «Кичке тамаша», «Кызым, сиңа әйтәм, киленем, син тыңла!» (сүзләрнең күп мәгънәлелеге), «Егетләр килә сафта» (көрәш, көч сынау ярышлары, хәрәкәтле уеннар) кебек күңелле кичәләр;

— «Аулак өй», «Каз өмәсе», «Киндер тукый кызлар», «Ачык сандык янында», «Мәдрәсәләрдә китап киштәсе» (бәет, мөнәҗәтләр әйтеш) кебек уен-ярышлар;

«Ипи-тоз, якты йөз» (татар халык ашлары), «Казан сөлгесе» (кул эшләре), «Балта остасы» конкурслары;

— «Аклык — пакълек», «Әдәп төбе — матур гадәт», «Тел — күңелең көзгесе», «Белем — йөрәккә куәт», «Җиде йортның телен бел, җиде төрле белем бел», «Күркәмлек — холыкта», «Ана — шәфкать диңгезе», «Ата аркасы — кала капкасы» темаларына диспутлар, түгәрәк өстәл артында сөйләшүләр;

— «Татар халкының педагогик фикерләре», «Халык җәүһәрләре», «Оста кул» түгәрәкләре эше;

— табышмак, әкият, бәет, мәкаль һәм әйтем, җыр кичәләре;

— Нәүруз, Нардуган, Сабантуй, раштуа, карга боткасы кебек традицион бәйрәмнәр;

— гаилә шәҗәрәләреннән торган, өлкән буын истәлекләре урнаштырылган альбомнар, стена газеталары, күргәзмәләр җиһазлау һ. б.

Югарыда сүз гомуми планда, барлык тип уку йортларына һәм өйрәнелә торган байтак предметларга кагылышлы рәвештә барды. Әлбәттә, һәр предмет мөгаллиме билгеләнгән юнәлештә укыту-тәрбия эшләрен оештыру, алып бару өчен җентекләп эшләнгән методик ярдәмлекләргә мохтаҗ. Киләчәктә алар барлыкка килер әле. Без бу хезмәтебез белән табигать фәннәрен өйрәнү барышында фольклор әсәрләреннән файдалану буенча кайбер тәкъдимнәр кертеп, тыйнак кына, тар гына сукмак башын салып куярга җөрьәт итәбез.

Әйе, математика — төгәл фән. Анда саннар, үлчәүләр... Шул ягы белән әһәмиятле дә ул. Безнең халыкны исәпсез-санаусыз яши итеп күз алдына китерү мөмкин түгел. Аның сәүдәгәрлек осталыгы дөньяга билгеле. Шул факт нәкъ менә конкрет, төгәл факт булып, V нче сыйныфтан ук өйрәнелә башлый. Бу — дәресләрдә фольклорның рациональ ягын ача башлауга, нибары VII нче сыйныфтан гына өйрәнелә торган физика курсына да табигый кереп китүгә хәзерләүдә иң кулай вакыт. Кулланмага арифметика дәресләрен кертү шуның белән аңлатыла. Ул бүлеккә, халык мәкаленнән алып, «Идел суы илле батман» дигән исем бирелде.

Физика — авторның белгечлеге, шуңа күрә бу фәнгә кагылышлы бүлек үзенең тулылыгы, төрлелеге, метод һәм алымнарның да чарланганлыгы белән аерылып тора. Халык җырлары, биюләр дә дәрес материалы була алуын ачыклау да әллә ни авырлык тудырмады. Шуның өчен физика өйрәнүгә багышланган бүлекне «Җырлы-биюле физика» дип исемләү кулайрак кебек тоелды.

Ай, Кояш, йолдызлар — халык авыз иҗатында иң яратып кулланыла торган образлар. Матурлык, гүзәллек символлары алар: кызларыбызның йөзләре айга, кояшка, күзләре йолдызларга тиңләнә бит. Туган як, аны сагыну, моңлану, өметләнү һәм башка күп төрле хис-кичерешләрне поэтик югарылыкка күтәреп гәүдәләндерәләр алар. Ничек инде күк җисемнәрен өйрәнүче астрономия фәнен өйрәнүгә кагылышлы бүлекне «Ай булмаса, йолдыз бар...» дип исемләмисең?!

Шунысы бар: «табигать фәннәре» — киң мәгънәле төшенчә. Ул физика, астрономия белән генә чикләнми. Химия, биология, география һ. б. Болары да шул ук табигать фәннәре рәтенә керәләр һәм аларны укытучы мөгаллимнәр дә үз тәҗрибәләрендә без кызыксынган өлкәдә ниндидер ачышлар ясагандыр. Һәрхәлдә «Мәгариф» журналында басылып чыккан материаллар шуны күрсәтә. Тупланган материалларыгыз, тәҗрибәләрегез белән уртаклашсагыз иде! Монда Алабуга педагогия институты каршында эшләүче «Укыту методларына укыту мәктәбе» дигән фәнни-җитештерү ширкәте конкрет ярдәм күрсәтә ала.

ИДЕЛ СУЫ ИЛЛЕ БАТМАН

Яшьләрдә үз халкының тарихына, рухи хәзинәләренә карата хөрмәт, алар белән горурлану хисләре тәрбияләү бурычларын уңышлы хәл итүдә мәктәптә математика өйрәнү дәресләрендә халык авыз иҗаты әсәрләреннән файдалану үз өлешен кертә ала.

Мәсәлән, 5 нче сыйныфта математика өйрәнү натураль саннар белән танышудан башлана, һәм аның берәмлекләр төркемен тикшергәндә берничә мәкаль һәм әйтемне мисал итеп китереп булыр иде.

— Бер елда ике яз булмый.

— Бер көн артка калсаң, биш көндә дә куып җитә алмассың.

— Тимерчедә пычак — унике кочак.

— Кырык ел яңгыр яуса да, мәрмәр ташка су үтмәс.

— Егет кешегә җитмеш төрле һөнәр дә аз.

— Булган мең төрле эш башкарган, ялкау көнен бушка аткарган.

Табышмаклардан файдалану яңа фәнни төшенчәләр белән танышу кебек җитди дәресне бермә-бер җанландырып җибәрер иде.

— Бер чынаяк эчендә ике төрле сөт. *(Йомырка.)*

— Бер анада биш бала. *(Кул һәм бармаклар.)*

— Бер төп борчак, унике кузак шулар эчендә өч йөз алтмыш биш борчак. *(Ел, айлар, тәүлекләр.)*

— Үзе бер, күзе мең. *(Уймак.)*

— Арифметик табышмак балаларның гамәлләр башкаруын да таләп итәчәк:

— Кырда кырык багана,
Баганалар саен кырыгар бөҗра,
Бөҗра саен кырыгар ат,
Барысы ничә ат? *(Алтмыш дүрт мең ат.)*

Билгеле булганча, халык авыз иҗатында санамышлар дигән бик кызыклы жанр бар. Балалар, алардан файдаланып, күңелле итеп качышлы уйныйлар. Түбәндәге сорау-табышмактан файдаланып, тәнәфестә мәктәп ишеге алдында «Качышлы», я булмаса, «Куып

тотышлы» уен оештырырга була. Бу — дәреснең үзенә бертөрле дәвамы булачак. Уенны алып баручы:

— Берәү, икәү, өчәү, дүртәү, бишәү, алтау, җидәү, сигез, тугыз, ун, унбер! Шулар ниләр — санап бир.

Укучылардан берсе:

— Беренчесе — борау,
Икенчесе — игәү,
Өченчесе — өчаяк,
Дүртенчесе — дүречмак,
Бишенчесе — бишек,
Алтынчысы — ашык,
Җиденчесе — җидегән,
Сигезенчесе — сиртмә,
Тугызынчысы — тукмак,
Унынчысы — уймак,
Унберенчесе — йомак. Куып тот әле, мин бит йомгак. (Соңгы сүзне әйткәч, бала бер иптәшенә сугып ала һәм йөгереп китә. Иптәше аны куып тотарга тиеш.)

Әкиятләрдә кулланыла торган саннар — шулай ук отышлы мисал: өч ул, өч кыз, өч сорау, җиде егет, җиде төн уртасы, өч юл чаты һ. б. «Ак бүре» әкиятендә тылсымчы җитмеш төрле һөнәр белә, җитмеш төрле рәвешкә керә ала. Бусы инде тема буенча мисал гына түгел, үзтәрбия өчен үрнәк тә.

Халык мәзәкләре үзләренең тапкыр мәгънәле, җор телле, гыйбрәтле, шул ук вакытта күңелле эчтәлеге белән аерылып тора. Шуңа күрә дә алар уку, сөйләү, теманы ныгытуы белән генә чикләнеп калмый, укучылар сөйләмен тапкыр үрнәкләр белән дә баета. Менә «Тугыз агай» мәзәге.

Тугыз агай, туган авылларын ташлап, ерак җирләргә эш эзләргә чыгып китәләр. Агыйдел аша чыккач, бер-берсен барламакчы булып (барысы да исән-саумы, янәсе), санарга керешәләр. Берсе саный — сигез чыга, икенчесе саный — тагын сигез. Аптырашкач, аякларыннан чабаталарын салалар да тезеп куялар һәм

аларны саныйлар. «Барыбыз да исән-сау икән!» — дип сөенешәләр һәм юлларын дәвам итәләр.

«Хуҗа Насретдин кыскычны йөз сумга сатмакчы булган» мәзәгендә берәмлекләргә дә, дистәләргә дә, йөзләргә дә мисаллар бар: йөз сум, бер кеше, биш аршин, ун аршин.

Моннан соң килә торган үлчәм берәмлекләрен өйрәнү дәресләрендә (мм, см, м, км; г, кг, т) хәзерге озынлык, мәйдан, күләм, авырлык үлчәү берәмлекләре белән беррәттән укучыларга татар халкының борынгыдан ук кулланып килгән үлчәү берәмлекләре турында да мәгълүматлар бирелә: колач, сажин, аршин, карыш, бер кул буе (кул озынлыгында), терсәк буе (бармак очларыннан алып терсәккә кадәр булган озынлык), кул яссуы (кул йөзе киңлеге), бармак иллесе (бармак киңлеге). Ерак аралар озынлыгын билгеләү өчен дә халыкның үз төшенчәләре бар: чакрым, чумкас, фарсах (5 чакрым). Борынгы болгар бабаларыбыздан безгә көннәр, айлар белән исәпләнә торган юл озынлыклары калган: көнлек юл (бер көне якынча 35 км га тигез), айлык юл. Атның бер көнлек юлы — 40—50 км.

Мондый үлчәү берәмлекләренә халык авыз иҗаты әсәрләрендә мисаллар җитәрлек. «Иңе ничә аршин булсын?» мәзәгендә бер ата улын базарга 10 аршин озынлыктагы дилбегә сатып алырга җибәрә. Егет, 10—15 чакрым юл үткәч, кире әйләнеп кайта.

— Дилбегәнең озынлыгы 10 аршин дидең диюең, иңе күпме булсын соң? — дип сорый ул әтисеннән.

Ата улының акылсызлыгына хәйран калган һәм әйткән:

— Иңе синең акылың кадәр булсын инде, — дигән.

«Ак бүре» әкиятендә тылсымчы әнисен эзләп йөргән егеткә юлны бик кызыклы итеп өйрәтә: «Минем урманымнан өч көн, өч төн киткәннән соң, дию патшасының җиренә барып чыгарсыз. Ул дию җиреннән өч көн, өч төн барганнан соң, бер алтмыш колач юанлыгы алтын тирәккә очрарсыз...». «Турай-батыр» әкиятендә батыр һәм аның юлдашлары каршына бер кәрлә килеп чыга: «Үзе бер карыш, сакалы — биш карыш» икән. «Таз — патша кияве» әкиятендәге юрга ат киңлеге ун сажин булган елганың аргы ягына бер сикерүдә чыга ала икән.

Мәсьәләне балаларга табышмак рәвешендәрәк итеп тәкъдим итсәң дә була:

— Йөз аршинлык баганага таракан менә, көн буена утыз аршин өскә күтәрелә, әмма төн буена егерме аршин аска төшә. Бу таракан багананың башына ничә көндә менеп җитәр? (Сигез көндә: башта җиде көн һәм җиде төндә җитмеш аршин юл үтә. Сигезенче көнне калган утыз аршинны күтәрелә дә багана башына менеп җитә.)

Дәреслек мәсьәләләреннән балаларның кайчагында күңеле кайтып бетә. Менә укытучы аларга элекке санау-үлчәү берәмлекләрен бүгенге кулланышта булганнарына әйләндерергә киңәш итә. Шулай итеп, мәсьәләләр гади түгел, әкият мәсьәләләренә әйләнеп китә, һәм аларны балалар рәхәтләнеп чишәләр. Әлбәттә, табышмак та урынлы булачак: — Үзе бер карыш, койрыгы унбер карыш. *(Инә белән җеп.)*

Мәйдан үлчәү ысуллары өйрәнелгәндә балаларга тәкъдим итәргә халкыбыз тормышында киң кулланыш тапкан төшенчәләр байтак: җир буе (4800 кв. колач яки 2 дисәтинә, шул ук 80х60 сажин), ярты җир, чирек җир (җир буеның дүрттән бер өлеше), почык (җир буеның сигездән бер өлеше). Өлешләр булган үлчәмнәрдән файдаланып, гади вакланмалар, аларны кушу, алу ысуллары белән танышу дәресләрендә балаларга әкиятләр укырга, үзләренә әкияти мәсьәләләр иҗат итәргә кушарга мөмкин. Мәсәлән:

— Бер колач (сажин) 2,13 метрга тигез. 60 колачлы имән агачының аркылы озынлыгы күпме булыр?

— Җир буе 4800 кв. колач булса, җир буе ничә квадрат метрдан тора соң?

— Бер квадрат сажинда ничә квадрат метр бар?

— Без беләбез: 1 аршин 1 / 3 сажин дигән сүз. «Инә ничә аршин булсын?» мәзәгендә ата улына ничә метр озынлыктагы дилбегә сатып алырга кушкан икән?

Күләм үлчәү берәмлекләрен өйрәнү дәресендә халкыбыз ничәмә-ничә еллар кулланган берәмлекләрне белү бер дә артык булмас иде, ни дисәң дә, алар — рухи мирасыбыз, халык тормы-

шының бер сәхифәсе. «Бер чиләк сөт, су» дигәндә, анда 12 литр күләмендәге су, сөт барлыгын һәркем белгән, гәрчә 12 литр сүзе кулланылмаса да. Чиләк үзе вакланмаларда да кулланыла алган: бер чирек (1/4 чиләк = 3 л), бер әчмуха (1/8 чиләк = 2/3 л).

Татарда «Идел суы илле батман» дигән мәкаль бар. Батман — авырлык үлчәү берәмлегенә ул. 4 пудаука, ягъни 64 кг — батманның авырлыгы. Ә бер потта — 16 кг. Татар тормышында, бигрәк тә авыл җирендә борынгы заманнардан килгән авырлык үлчәү берәмлекләре әле бүген дә кулланыла: кандар — 41 кг, почык — ике подаука, ягъни 32 кг; кадак — 410 г. Монда да коры саннарны фольклор үрнәкләре белән җанландырып җибәрергә мөмкинлекләр киң:

— Үзендә батманы, кешедә почыгы.

— Батман алсаң, сайлап ал,
Эчен-тышын барлап ал.

Шуларга өстәп, укучыларга «Өч кадаклы мәче» мәзәген сөйләп җибәрәсең:

— Хуҗа, базардан өч кадак ит алып кайткан да, хатынына бәлеш пешерергә кушкан.

Бәлеш өлгергәч, хатыны ирен көтәсе урында, дус-ишләрен чакырып кунак иткән. Алар бәлешне, бер кисәген дә калдырмыйча, ашап бетергәннәр.

Кич белән, Хуҗа кайткач, хатыны аның алдына суда пешкән ярма шулпасы китереп куйган. Хуҗа, аптырап:

— Ә бәлеш кайда соң? — дип сораган. Хатыны:

— Әй, Хуҗа, бер бәхетсезлек булды бит әле. Чоланга мәче кергән дә итнең бер кисәген дә калдырмыйча ашап бетергән, — дигән.

Хуҗа өстәл артындагы үлчәүне тартып чыгарган да мәчене утырткан. Мәченең авырлыгы нәкъ өч кадак булган. Хуҗа аптыраган: «Әгәр дә бу өч кадак аның ашаган ите булса, аның үз авырлыгы кайда? Әгәр дә бу авырлык мәченең үз авырлыгы булса, ул вакыт мәче ашаган итнең авырлыгы кайда соң?» — дигән.

Күренгәнчә, халкыбыз таланты турында авыз иҗаты әсәрләре кайда да урынлы, гыйбрәтле. Аларның төгәл фәннәргә багышланган дәресләрдә кулланылуы бик отышлы. Әгәр әйтик, туган тел, әдәбият дәресләрендә алардагы эчке мәгънә, мәгънә көчеше, метафоралар, образлылык игътибар үзәгенә алынса, математика, физика һәм башка табигать фәннәрен үзләштерү барышында укучылар халык авыз иҗаты әсәрләренең рациональ ягын, аларда тормыш-көнкүреш тәҗрибәсе тупланганлыгын, аларның акыл эшчәнлеге, хезмәт, эзләнүләр нәтиҗәсе икәнлеген төшенәләр.

ҖЫРЛЫ-БИЮЛЕ ФИЗИКА

Халкыбызның рухи традицияләрен яңартуга, тәҗрибә күрсәткәнчә, башка уку предметлары белән беррәттән, халык авыз иҗатына бернинди дә катнашы юк кебек тоелган физика курсы да өлеш кертә ала.

Әйтик, укучылар физикадан иң беренче дәрестә утыралар.

— Укытучы мавыктыргыч итеп «Серле ат турында әкият»не сөйли*: Бер заман патша янына өч акыл иясе килә. Шуларның берсе патшага сәгать саен, канатларын кага-кага, кычкырып җибәрә торган алтын тәвә кошын бүләк итә. Икенчесе бакыр торба алып килгән. Әгәр ул торбаны шәһәр капкасына элеп куйсаң, караклар күренгәндә, гаҗәеп тавышлар чыгара икән. Өченче акыл иясе патшага кара агачтан һәм фил сөягеннән ясалган ат бүләк иткән. Ис китәрлек ат икән бу: әгәр аның уң яктагы җилкәсендә урнашкан шөрепне борып җибәрсәң, атка һава тула һәм очып китә икән. Сул ягындагы шөрепне борсаң инде, ат, һавадан бушанып, җиргә төшкән.

— Акыл ияләренең патшага биргән бүләкләре кайсы яклары белән кызыклы? Сез аларның кайсына өстенлек бирер идегез, ягъни кайсы аларның патшага, аңа гына түгел халыкка, әйтик, үзебезгә кирәгрәк?.. Җәмгыять тарихында бүләкләрнең кайсы төрләре ни рәвешләрдә очрый? (Тәвә кошы — чаң кагу, сәгать, таймер; бакыр торба — боргы, кыңгырау, электр чыбыгы аша, сигнализация; оча торган ат — җәймә, дирижабль, самолет, космик корабль һ. б.)

— Күрәсез,— ди укытучы, — борынгы заманнардан ук халык табигать күренешләрен күзәтеп, стихияле рәвештә үз нәтиҗәсен ясаган һәм тормышын шуңа җайлап алып барган. Тормыш-

---

* Кара: Тысяча и одна ночь: Арабские сказки (Пересказ с арабского М. Савелье). — М.: Детская литература, 1981, с. 159—163.

көнкүрешне җитешле итеп алып бару өчен, табигать киңлекләрен техника белән бәйләп караган. Зирәк акыл, табигый сәләт аның киләчәген чамалауга китергән. Болар да халык авыз иҗатында чагылган. Халык тәҗрибәсе, халык акылы билгеләгән күренешләр, хыяллар нигезендә, аерым талантлы шәхесләр ачышлары ярдәмендә, барысы бергә тупланып, фәннәр, шул исәптә физика фәне дә — ягъни табигать турындагы фән дә барлыкка килгән. Күп кенә физик күренешләр исә машиналарга — техникага нигезләнә...

— Я, беренче бүлектә нинди физик күренешләр бар? *(Тавыш, канатлар хәрәкәте.)* Икенчесендә? *(Тавыш, авазлар. Техника — җиз торба.)* Өченче бүлектә? *(Һавада йөзү белән идарә итү, һавада хәрәкәт.)*

Алга таба укытучы бу күренешләрнең билгеле закончалыклары барлыгы, болардан башка да гаять күп физик һәм техник күренешләр барлыгы, аларның 7 нче сыйныфтан алып, мәктәпне тәмамлаганчы өйрәнеләчәге, берничә ел эчендә күп кенә күренекле галимнәрнең ачышлары, аларның кызыклы да, гыйбрәтле дә тормыш юлы белән танышачагы турында сөйләп ала.

Шушы ук дәрестә **«Күренмәс чикмән»** әкиятеннән өзек тә китерү ярап куярга мөмкин.

— Бер егет сихерче картка аның атын карарга ялланган, имеш. Эше бик тә җайлы булып чыккан: төймәгә бер баса — печән малкайга үзе килә, икенче тапкыр баса — солы сибелә башлый. Тагын баса — су килә, башак әзерләнә... Әкият кенә диярсең! Анда авыл хуҗалыгын автоматлаштыру комплексы тулысы белән гәүдәләнә.

Кайсы гына халык әкиятләрендә очучы келәмнәр, җәймәләр, ашъяулыклар юк икән. Әлеге өй кирәк-яраклары, халык хыялында күз ачып йомганчы зур аралар үтә, сәгате-минуты белән кирәкле урынга китереп куя. **«Башмак»** әкиятенә кертелгән яшь егеткә кадерле мирас булып гаҗәеп башмаклар калган икән: үзләреннән-~~үзләре~~ юлга чыгалар, җитмәсә, күңелле көй көйләп баралар. Ул башмакларны кигән кеше, көн-төн барса да, һич тә армый икән. Егет алардан зур файда күрә: кайгыга баткан патшаның күңелен күтәрә, эчкерле рәхимсез вәзирне патшалыктан кудыра, патша

кызына өйләнә... Башмаклар хәзерге музыкалар яңгыратып юлдан җәһәт-җиңел элдергән автомобильдән бер дә ким түгел.

Механик хәрәкәтләр, бер урыннан икенче урынга күчеш күренешләрен өйрәнгәндә, мәсәлән, укучыларга әдәбият дәресендә өйрәнгән **«Таңбатыр»** әкиятен искә төшерергә һәм, аңа нигезләнеп, мәсьәлә төзергә тәкъдим ителә. Җәяү кешенең уртача йөреш тизлеге сәгатенә 5 км, ә җайдакныкы — 9 км дип, һәм бер тәүлектә 24 сәгать дип исәпләгәндә, Таңбатыр, алтын сарайга җиткәнче, ничә километр юл уза? Яки: Таңбатырга җир астында ничә тәүлек булырга туры килә?

Ә инде **«Потенциаль һәм кинетик энергия»** темасын үткәндә **«Патша кияве Таз»** әкиятен искә төшерү урынлы булыр. Әкият эчтәлегеннән күренгәнчә, патша кызына өйләнергә теләге булганнар, үз атларына атланып, 10 метр биеклектәге тәрәзә янында утырып торган патша кызына кадәр сикерергә тиеш булганнар...

Мәсьәлә чишү өчен бик кулай мисал бу: атның авырлыгы 500 кг, ә егет авырлыгы 70 кг дип исәпләгәндә, кыз янына җитәрлек итеп сикергән ат нинди хезмәт — эш башкара?

Архимед көче, җисемнәрнең йөзүе күренешләрен өйрәнү дәресен укытучы әкият сораулары белән башлап җибәрүне кирәк таба: бер карт улына бер үк төсле итеп юнылган ике бүрәнәне күрсәтеп, шуларның кайсы агачның төп киселгәнен белергә куша. Егет, белә алмыйча, аптырап тора **(«Зирәк карт»).**

— Я, егеткә ярдәмгә килик... Ничек белә алсын икән?.. Әкиятне кемнең укыганы бар?.. Карт егеткә нинди киңәш бирә? Ә ни өчен суга ташларга куша? Нәтиҗә нинди? (Агачның башы ягыннан кисеп алынган бүрәнә су өстенә тулаем калкып чыга. Ә икенче бүрәнәнең очы гына суга бата). Ни өчен шулай килеп чыккан икән?..

Укытучы бу сорауларга дөрес җавапларны бүгенге дәрестә табачакларын әйтә һәм материалны үзләштерү башлана.

Укучыларның **«Зирәк карт»** әкиятен белүләре 8 нче сыйныфта **«Яктылык күренешләре. Яктылыкның чагылуы. Чагылыш законнары»** темасын үткәндә дә ярап куя. Анда, билгеле булганча, бер патша елга төбендә затлы таш күргән кебек була. Әмма, елга төбенә

әллә никадәр чумып карасалар да, затлы таш табылмый. Зирәк карт улына ташны шунда гына үсеп утырган агачтагы кош оясыннан эзләргә куша. Чыннан да, таш кош оясыннан табыла. Ни өчен соң аны патша елга төбендә күрә? Башкалар да, һич икеләнмичә, патша сүзенә ышаналар, гомерләрен куркыныч астына куеп, суга сикерәләр?!

Югарыда мисаллар дәресне әкият сораулары, әкият эчтәлегеннән чыгып куелган биремнәр белән башлауга китерелә. Әкиятләргә нигезләнеп, яңа материалны ныгыту өчен дә мөмкинлекләр киң. Менә «Җылылык тапшырылу» күренешен укучылар зиһенгә алдылар. Материал төплерәк үзләштерелсен өчен, укытучы **«Алтын каурый»** әкиятен укырга (өйдә укылган булса, бигрәк яхшы), әкияттән җылылык тапшырылу күренешләрен билгеләргә, нәтиҗәнең сәбәбен аңлатырга куша. (Тимер, тугрылыклы таеның киңәшен тотып, каен агачы астыннан табылган үлән белән тәнен ышкый, һәм шуңа ул, пешмичә, кайнап торган сөттән исән-сау чыга: үлән белән ышкыгач, тән җылылык үткәрүче элпә белән каплана, әнә шул элпә пешүдән саклый).

«Парга әйләнү һәм конденсация» темасын үткәндә бирем түбәндәгечә тәкъдим ителә ала: **«Шайтан һәм аның кызы турында әкият»**тән парга әйләнү күренешенә нигезләнгән өзекне аерып алырга, исемләргә, әкиятнең тормышчан (чынлык) нигезен аңлатырга. (Егет белән кыз үзләре урынына, алдавыч итеп, ике көлтә калдыралар да качалар. Эзәрлекләүчеләр бу урынга килеп чыгалар да, егет белән кызның сөйләшкәнен ишетеп, менә тоттык, дип, туктап калалар. Сөйләшү тукталгач кына, үзләренең алданганнарын сизәләр: көлтәгә төкереп киткән егет белән кызның төкерекләре сөйләшкән икән. Төкерек кипкәч, сөйләшү тукталган).

Халык авыз иҗатыннан бию, җыр белән бәйле жанрлардан файдалану да дәресләрнең үзенчәлекле, кабатланмас һәм нәтиҗәле булуына китерә. Әйтик, дәресләрнең берсендә «Механик хәрәкәт» (7 нче сыйныф) темасы аңлатылган. Дәрес тәмамлануга берничә минут калгач, укытучы мәшһүр физик Я. И. Френкельнең уенынчынын бергә кушып әйткән түбәндәге сүзләрен укый: «Бию нәрсә

ул? Бию — гәүдә хәрәкәтенең бер төре. Ә бит хәрәкәт — механик күренеш. Шуның өчен дә биюләр механика тарафыннан өйрәнелергә тиеш»*.

— Укучылар,— ди укытучы, аптырагандай булып, — бию сәнгате белән физиклар шөгыльләнергә тиеш була бит. Сез моңа ничек карыйсыз?

Укучыларның төрлечә әйткән фикерләрен тыңлагач, укытучы иң оста биючегә конкурс игълан итә. Биюнең шарты — физик күрсәтмәләр нигезендә татар халык биюе башкарылырга тиеш. Күрсәтмәләрне укытучы әйтеп тора: әйләнә буйлап хәрәкәт, күчәр тирәсендә хәрәкәт, туры хәрәкәт, тигез хәрәкәт, тигезсез хәрәкәт, әкренәйтелгән хәрәкәт, инерция буенча хәрәкәт. Бию, димәк, инерция күренеше белән тәмамланырга тиеш. Конкурста катнашучылар такта янына чыга. Бию көе яңгырый. Алга таба укытучы хәрәкәт төрләрен әйтеп тора, биючеләр аларны, көйгә басып, башкаралар. Ялгышучылар читкәрәк чыга тора. Иң ахырга калган укучы — җиңүче. Бию өлешен звонок булугарак калдырып, конкурс өлешен тәнәфес вакытында дәвам итәргә була.

Укытучының йомгак сүзе биюнең бик катлаулы сәнгать төре булуы, аның физик төшенчәләр белән генә әйтеп биреп булмый торган гаҗәеп күп төрле нәфис элементлардан торуы һәм шуның белән кешедә зур ләззәтләнү тудыру, халыкның биюне яратуы, аны рәхәтләнеп каравы һәм талантлы итеп, җиңел һәм җилпенеп башкаруы турында. Укучыларга татар халык биюләре җыентыгы күрсәтелә Гай Таһиров, Татар биюләре.— Казан; Тат. кит. нәшр., 1960), игътибар белән һәм яратып милли киемнәр тасвирлана. Әңгәмәнең соңгы өлешен тәрбия сәгатендә, я булмаса түгәрәк утырышында дәвам итәргә мөмкин.

Менә физика кабинетында грамъязмадан бишек җыры яңгырый. Дәрескә керергә әле звонок булып җитмәсә дә, укучылар, аптырашып, урыннарына утыралар. Дәрескә звонок.... Балалар,

* Физики продолжают шутить: Сб. статей.— М.: Мир, 1968, 282 с.

тып-тын калып, бишек җырын тыңлыйлар. Көй тәмам. Класска мөрәҗәгать:

— Нишләп бик тынып калдыгыз әле болай?! Нинди җыр бу?.. Гадәттә аны кем җырлый?.. Ни өчен җырлый? Ни сәбәптән бишек көе дулкынында бала изрәп йокыга китә?.. Моңлы булган өчен дисезме? Моңлы көйме соң бу? Моңлы-зарлы хис-кичерешләр сиземләнәме соң? Озын көй булганга дисезме? «Карурман» көе яңгырап торганда изрәпләр йоклап булырмы икән?!

Укытучы әнә шундый әңгәмәдән табигать (һәм кешелек) дөньясында тигез тибеп-агып торган авазлар барлыгы турында сөйләп китә, кош сайрауларына, агач-яфраклар шыбырдавына, җилләр, агым сулар китергән хәбәр-өннәргә игътибарлы булырга өнди, бишек җырларында, гадәттә әнә шул табигый-сихри авазларның, ананың йөрәк җылысы белән өретелеп, талгын тибрәлеп, сабыйга тынычлык иңдерүен аңлата, бүгенге дәрестән әнә шул серле күренешләрне, аваз дулкыннарын, аваз тибрәнешләрен, югарылык һәм түбәнлек сәбәпләрен өйрәнә башлауларын әйтеп куя.

Күп очракта әкият яки җырларны укучыларның өйдә укуы, ә дәрестә — кыска гына итеп, мисал гына китерүе мөмкин. Әйтик, «Каты җисемнәрнең механик үзенчәлекләре» темасы үтелә, ди. Балалар җавабы мондый:

а) Камыр батыр, агач күсәкне кире кагып, тимер күсәк тотып юлга чыга. Чөнки тимер күсәк, агач күсәктән аермалы буларак, сынмый да, бөгелми дә;

б) Камыр батырны һәм аның дусларын хан ялчылары чуен мунчага ябып куялар да, коры утын ягып, аны кыздыра башлыйлар. Әмма батырлар исән-имин мунчадан чыгалар. Чөнки берсенең бүреге серле була: баш түбәсенә кисә, җил-давыл чыга, кашларына кадәр төшерсә, тирә-юнь бозга каплана икән. Ул бүреген кашларына кадәр төшерә һәм үзен дә, иптәшләрен дә коткара. — Җылыту көчле булганда, металл кыза, түбән температура кызган металлны да суыта ала;

в) Таңбатыр үзенең ике туганы белән Дию урлап киткән патша кызларын эзләп китә. Юлда азыклары бетә. Шунда Таңбатыр, әнисе биргән энәне утта кыздырып, кармак ясый, балык тота.

Ачлык булмый кала.— Кыздырган металл сыгылучан булып китә, энәдән кармак ясау мөмкинлеге туа.

г) Көндәлек тормышта кулланыла торган күп кенә материаллар халык җырларында чагылыш тапкан:

Каен каты, каен каты,
Каеннар аударалмыйм,
Кая барсам, кайгым бара,
Кайгымны калдыралмыйм.

Тимерле арба, төзек юл,
Барыр җирем ерак җир;
Михнәт чигеп маллар таба
Безнең кебек фәкыйрь ир.

Алтын алка авыр тарта,
Алты мыскалдан арта;
Кайда тусаң, кайда үссәң
Җаныңны шуңа тарта.

Дүртъюллыкларны физиканың башка темаларына да табып була. «Вакыт үлчәмнәре» темасына, мәсәлән:

Стенада сәгать суга
Унны да, тугызны да;
Пешкән алмага охшатам,
Дуслар, барыгызны да.

«Бөтендөнья тартуы» темасын үткәндә, гадәттә, Исаак Ньютонга агачтан алма өзелеп төшүе һәм моның галимгә Җирнең тарту көчен ачуга ярдәм итүе турындагы легенданы китерәләр. Ә бит бу күренеш халык җырларында да уелып калган:

Йөгереп кенә кердем, ай, бакчага,
Өзелеп тә төште бер алма;
Яшь йөрәккәйләрем ут тик яна,
Сабырлык та бирсен бер алла.

Авырлык көче йогынтысын җиңү өчен, хезмәт итәргә, әйтик, үргә менгәндә, көч куярга кирәклеген түбәндәге җыр теркәп куя:

Менәр идем, тау биек,
Төшәр идем, такырлык;
Яшь башыма хәсрәт авыр,
Ходай бирсен сабырлык.

Бу дүртъюллыкта ышкылу көчен исәпкә алу да бар, шуның өчен балалар алдына сорау куярга була: ни өчен тигез үрдән төшүе, кытыршы үр белән чагыштырганда, читенрәк?

Хәзерге юл йөрү чаралары башка инде:

Автомобиль тауга менә,
Автомобиль көчле ул;
Бакчада бер чәчәгем бар,
Өзмим, синең төсле ул.

8 нче сыйныфта үтелә торган **«Электр күренешләре»** темасына җырларның саны иксез-чиксез:

Электр лампаларына
Сүнмәс утлар кабынган;
Исемнәрең йөрәгемдә
Ялкын булып кабынган.

Электрлар якты яна
Казан вокзалларында;
Бер җибәрми тотар идем
Сине күз алларымда.

Электр үтүге белән
Үтүклим керләремне;
Сине уйлап, ямансулап
Үткәрәм көннәремне.

Дәресләрдә, темасына җайлап, табышмаклар чишү, мәкаль һәм әйтемнәр табу, канатлы сүзләр китерү укучыларга физикадагы байтак тәгълимат халыкның үткен күзәтүе, зирәклеге, бай тормыш тәҗрибәсе аша тупланганлыгын ачып салыр иде. Ә бит бу жанрдагы фольклор әсәрләренең саны иксез-чиксез, һәм аларны күпләп китерергә була.

Мәсәлән, 8 нче сыйныфта «Җылылык күренешләре» темасына:

Бер өй әчендә
Нәкъ илле егет
Тигез үскәннәр,
Үлчәгән кебек.
Бүрекләр башка
Бик нык береккән.
Һәрбер егет салса бүреген,
Ашың да пешә, җылына өең.
(Шырпы кабындагы шырпылар.)

Гармуннар кебек сырлы ул,
Мич шикелле җылы ул.
(Җылыту батареясе.)

«Электр» бүлегеннән «Электр тогы» темасына:

Абыйсы булмаса — апасы да юк,
Апасы булмаса — абыйсы да юк,
Икесе бергә — була яшен, ут. *(Ток.)*

Нечкә-нечкә баулардан
Бик күп атлар чабыша.
(Электр чыбыклары буенча электр агымы.)

«Атом төзелеше» темасына:

Күрер күзгә күренми,
Капшыйм дисәң, беленми;
Тузан хәтле үзе юк,

Гайрәтенең чиге юк,
Куәтенең тиңе юк.
(Атом энергиясе.)

«Электромагнит күренешләре» темасына:

Җаны юк, каны юк,
Үзе тимерне тарта. *(Магнит.)*

Үзе монда утыра,
Сүзен тегендә тутыра. *(Телефон.)*
Сөйләп бирә тел белән,
Сүзе китә юл белән,
Юлы агач башында. *(Телефон.)*.

«Җисемнәрнең йөзүе», «Судноларның йөзүе» темасына:

Сукыр дөя суда йөзә. *(Көймә.)*
Энә бар, эзе юк. *(Көймә.)*

Үзен сорасаң, ил түгел,
Утырган җире җир түгел. *(Пароход.)*

Әнә бара арып, күкрәгенә җил кагып,
Тимер аның йөрәге, диңгез көрәге. *(Кораб.)*

Йорты агачтыр, аты тимердер,
Су өстендә хезмәте. *(Пароход.)*

Балык түгел — суда йөзә,
Туктаусыз төтен бөркә,
Эченә кереп утырсаң,
Су буйлап алып китә. *(Пароход.)*

9 нчы сыйныфта **«Механик дулкыннар. Тавыш»** бүлегенә:

Попугай түгел, җаны юк,
Әйткән сүзне кабатлый. *(Магнитофон.)*
Кечкенә генә өй, эче тулы көй. *(Радиоалгыч.)*
Үзе көйли, үзе җырлый,
Ә үзенең теле юк. *(Радиоалгыч.)*
Телләре бар— сөйләми,
Көйләре бар — көйләмәсәләр, көйләми. *(Гармун.)*
Эче буп-буш, тавышы дөньяга сыймый. *(Барабан.)*

Аягын-башын кистем,
Корсагын тиштем,
Эченә өрдем,
Моңайганын ишеттем. *(Курай.)*

10 нчы сыйныфта **«Төрле тирәлекләрдә электр тогы»** бүлегеннән **«Мөстәкыйль бушануның төрләре»** темасына:

Ялт-йолт итә,
Җиде чакрым җир китә.
Җем-җем итәр, җемелдәп китәр.
Угын атар, үзе качар.
Ялт итәр дә, йолт итәр;
Тигән җирен ут итәр. *(Яшен.)*

11 нче сыйныфта **«Оптика»** бүлегеннән **«Геометрик оптика»** темасына:

Ак ашъяулык таптык,
Эченә бактык,
Бер сәгатьтә кышын да таптык,
Язын да таптык. *(Экран.)*

«Яктылык дулкыннары» темасына:
Өй түбәсендә — чаңгы юлы. *(Салават күпере.)*
Аллы-гөлле яулыгымны читән аша ыргыттым. *(Салават күпере.)*
Сыр, сыр сыры бар, алты төрле нуры бар,
Җиде кат күккә юлы бар. *(Салават күпере.)*

«Электромагнитик дулкыннар» бүлегеннән «Радиоэлемтә» темасына:

Агач ди аты, тимер ди заты,
Эчендә бар ди хаты. *(Телеграмма.)*
Бер пыяла эчендә мең кеше. *(Телевизор.)*
Бер көзгегә дөнья сыйган. *(Телевизор.)*
һ. б.

Физика дәресләрендә мәкаль һәм әйтемнәрдән файдалану балалар алдында кешеләрнең элек-электән үзләрен әйләндереп алган материаль чынбарлыктагы әйбер, күренешләрне үзара бәйләнештә, үсештә һәм үзгәрештә каравын, үз тәҗрибәсен кыска, образлы итеп мәкаль һәм әйтемнәрдә белдереп, өстәвенә аңа зирәк һәм акыллы итеп подтекст (киңәш бирү, өйрәтү, кисәтү, яшәү кагыйдәләре чыгару һ. б.) салу талантын ачып бирер иде. Мәсәлән, 7 нче сыйныфта физикадан беренче дәресләрдә үк («Кереш» бүлегендә), әйтик, «Исемсез, җисемсез нәрсә булмас», «Заман үтми, гомер үтә» кебегрәк мәкальләр китерү халыкның стихияле материализмына, физика һәм башка фәннәрне өйрәнмәгән очракта да табигатьтәге (һәм җәмгыять тормышындагы) закончалыкларны үзенең тормыш тәҗрибәсе аша танып белү сәләте барлыгына дәлил булыр иде. 7 нче сыйныфта «Парга әйләнү һәм конденсация» темасын үткәндә, мәсәлән, «Кайда диңгез, шунда яңгыр», «Инерция» — «Таудан тәгәрәгән таш чокырда гына тукталыр», «Ышкылу көче»н өйрәнгәндә «Ышкымыйча асылташ та ялтырамый» мәкальләрен; 8 нче сыйныфта «Матдәләрнең агрегат халәте» темасын өйрәнгәндә «Комга су үтми», «Комнан аркан ишмиләр», «Кырык ел яңгыр яуса да, мәрмәр ташка су үтмәс» кебек мәкаль һәм әйтемнәр дә шул фикерне раслый.

Кайсы гына теманы алсаң да, материаллар җитәрлек.

9 нчы сыйныф. Тарту көче:

Айга сикермә, егылып төшәрсең.
Авыр таш, кузгалтсаң, җиңеләя.
Коега таш ташлау җиңел, алуы авыр.

10 нчы сыйныф. Металл:

Бер алтын гына картаймый. (Физик, химик үзенчәлек.)

11 нче сыйныф. Яктылык таралуы:

Йолдызны күз бик күрә дә, кул җитми һ. б., һ. б.

Физика дәресләрендә мәкаль һәм әйтемнәрдән файдалануда Мамадыш районы Урта Кирмән мәктәбе укытучысы Г. Шәрипова тәҗрибәсе кызыклы. Менә 32 ел инде ул халык мәкаль һәм әйтемнәрен бөртекләп җыеп, программадагы темаларга җайлап туплаган да алардан дәрес материалларын ныгытканда да, контроль эшләрдә дә, КВНда һәм кичәләр үткәргәндә дә файдалана*.

Мәсәлән,

Басым һәм басым көче:

Чәнечкеле үләнгә кош кунмый.

Без капчыкта ятмый.

Коралы үтмәснең, эше бетмәс,
Тапканы тамагына җитмәс.

Тырышкан табар, ташка кадак кагар.

Күмәк көч булса, киез казык җиргә керер.

Черек тактага кадак тиз керә.

Егыласы җиремә ник салам җәймәдем икән?

Түбән зур булса — кар күбрәк ятар.

Тыныч су ишкәк сындыра.

---

* Шәрипова Г. Физиканың да үз аршыны (Дәресләрдә мәкальләр һәм әйтемнәр). Мәгариф.— 1992—№ 4—34—35 бб.

Иелгән агачны җил сындыра алмый.

Үткен дага тизрәк кыршыла.

Зур җилкәнне киерергә көчле җил кирәк.

Арыслан да чебеннән саклана.

Чүкечнең авыр икәнен бер сандал гына белә.

Энә кергән урынга аның күзе дә керә.

Чөйне чөй белән чыгаралар.

Архимед законы:

Чүпне суга атсаң да, өскә калкып чыгачак.
Үрдәк баласы су белән тумас борын таныш була.
Балыкны йөзәргә өйрәтмиләр.
Суга батырырбыз дип, чуртанны куркытканнар.
Суга батканда саламга ябышкан.
Суга чумган таш кебек...
Эре балык тирәндә йөзә.
Матрослары күп булганда, зур кораб суга баткан.
Алтынны су күтәрмәс.

«Акустика» бүлеге:

Буш мичкә каты дөберди.
Тулы чәйнек тын тора, ярым тулысы шаулый.

Чыңламыйча чәшкә ватылмый.
Ялгыз карганың тавышы ишетелми.
Ярканатның көндез күрмәвенә кояш гаепле түгел.
Җил исмәсә, камыш шауламый.
Күк кайда күкрәсә, яшен шунда суга.
Кыңгырауны куенда яшереп йөртеп булмый.
Казанга ничек кычкырсаң, ул шулай җавап бирер.

Механик хәрәкәт:

Җайдак алып киткәнне җәяүле кайтара алмас!
Су ташны да шомарта. Акмаган су үзән сала алмый.
Эз калдырмыйча юл йөреп булмый.
Юл еракльгы тизлеккә бәйле.
Хәрәкәттә — бәрәкәт.
Олау аттан уза алмый.
Су тегермәнне дә вата.
Йөргән таш шомарыр, яткан таш мүкләнер.
Күккә төкерсәң, битеңә төшәр.
Иске арыктан су тизрәк ага.
Эшле тимер тутыкмый.
Иркен кием тиз тузмый.

Яктылык:

Кеше кешегә иярә, кешегә күләгә иярә.
Агач хәтта үзен кисүчеләргә дә күләгә бирә.
Кояш барда йолдыз күренми.
Таң атса, чулпан калкыр.
Кәкренең шәүләсе дә кәкре.
Озын тирәк күләгәсе тирәк төбенә төшми.
Итәк белән айны каплап булмый.
Кеше пыяла түгел — эчендәгесе күренми.

Яктылыкның кадере караңгыда беленә.
Ничек кенә карасаң да, күзгедә йөрәк күренми.
Яктылык күләгәсез булмый.

Матдәнең агрегат хәле үзгәрү:

Утлы эш утсыз эшләнми.
Дуслар ишәйсә — дошман калтырый.
Ялкын көчәйсә, корыч та эри.
Күп кыздырсаң, таш та ярыла.
Кипкән балчык ташка ябышмый.
Ничек кенә каралтсаң да, алтынга кара йокмас.
Юеш аяктан җирдә эз кала.
Тимерне кызуында сук!
Озак торган камыр да ката.
Кипкән җирдә орлык шытмый.
Чык кояш белән көрәшә алмый.
Салкын кыш тун ярата.
Мичнең кадере кыш җиткәч.
Мич башында шалкан пешми.

Энергия әверелеше:

Кар яуганда салкын булмый, кар киткәндә суыта.
Кешене тун җылытмый, эш җылыта.
Су булмаган җирдә боз да юк.
Эшләгән тегермәннең суы туңмый.
Тупка каршы тупның җавабы бар.
Кәкре җәядән туры ук.

Авырлык үзәге:

Һәр көпчәкнең үз күчәре була.
Биек кибән тиз ава.
Манараның нигезе — очыннан ныграк була.
Биек имәннең тамыры тирән.
Беренче таш кыек ятса, стена авыш була.
Бозраның очы булмый.
Нигезсез йорт тиз ишелә.

Каты җисемнәр (Гук законы):

Нык бәйләнгән себеркене сындыруы бик авыр.
Артык тартсаң, җәя дә сына.
Имән тактага зирек кадак какма.
Дуганы акрын бөгәләр.
Корыч сынар, бөгелмәс.
Чыбык тоткан җирдән сынмый.
Агач киссәң — озын кис: кисә-кисә кыскарыр.
Тимер киссәң — кыска кис: суга-суга озынаер.

Диффузия:

Кискән икмәк кире ябышмас.
Ит үзеннән үзе исләнә.
Озак торса, бал да әчи.
Кабыгын буяп куйсаң да, йомырка чери.
Балта белән су кисмиләр.
Кунакка барыр алдыннан суган ашап куймыйлар.
Алтын тутыкмый.

Үлчәү берәмлекләре:

Бизмән җансыз булса да, ышандыра.
Һәркемнең үз аршины була.
Кисәге булса, исәбе була.
Азның чиген белмәгән, күпнең чиген белмәс.
Сынык бөтен булмас.
Тавык белән ят, әтәч белән тор.

Тоташкан савытлар:

Су чокырда җыела.
Су суны таба, су чокырны таба.

Инерция:

Җиңел таш тизрәк тәгәри.
Йөгермәгән сөртенмәс. һ. б.

Физика дәресләрен әнә шулай фольклор элементлары белән «бизәп» җибәрү укыту процессын укучыларга белем бирү ягыннан гына түгел, аларның рухи дөньяларын да баетуы белән максатка ярашлы итә.

Безгә калса, дәресләрдә «өй физикасы» бишминутлыклары күренә башлау да игътибарга лаеклы. Алар белемнәрне көндәлек тормыш шартларында чагылдыралар, абстракт кебек тоелган төшенчәләргә конкретлык кертәләр, шулай ук төрле дәрестә алган белемнәрне ничектер бер ноктага теркиләр. Әйтик, дәрес башланыр алдыннан укучыларга сабынга физик характеристика бирергә кушыла: формасыз (аморф) җисем, сабын күбеге әйбер өстендәге май һәм башка төр тапларны җебетә, тарката; сабынны яки сабын күбеген (суын) суга салгач, суның өслек тартылышы коэффициенты кими.

Яки менә укучыларга полиэтилен пакетка төрелгән ак күмәч күрсәтелә: күзәнәкле каты җисем; тыгыз һәм шул ук вакытта сыгылмалы була ала, андагы сыеклык парга әйләнгәч, искерә, күмәч искермәсен өчен, ул полиэтилен капчыккка төрелгән; капчыкта (пакетта) парга әйләнү һәм конденсация процесслары бара!

Яки теш порошогы һәм щетка: щетканың кыллары (йоны, ворсы) сыгылмалы, бөгелү деформациясенә бирелә; щетканың сабы — каты җисем; өслек тартылышы һәм җебү (юешләнү) нәтиҗәсендә порошок щеткага яхшы ябыша; тешләрне чистарткан-да ышкылу көче зур роль уйный.

Бишминутлыкларны сынамышларга да нигезләргә мөмкин. Мәсәлән, «Чык төшеп, күктә болыт күренмәсә, көн аяз булыр» сынамышы нәрсә белән үзен аклый? Яки «Салават күпере чыкса, көн аяза». Салават күпере чыгу белән һава торышы арасында нинди бәйләнеш бар? «Җәй кышка карап йөри, җәй килешен кыш сынар» — сынамышта халык эшчәнлегенең кайсы төре чагыла? *(Игенчелек)* һ. б. Сынамышлар да, күренгәнчә, физик күренешләр шул ук вакытта алар халыкның тормыш-көнкүреше, күзәтүчәнлеге һәм тиешле, зирәк нәтиҗәләр ясау осталыгы турында сөйли.

Халык авыз иҗатының яңадан-яңа якларын ачуда, рухи хәзинәләребезне укучылар күңеленә якын итеп кабул иттерүдә класстан тыш, дәрестән тыш вакытның мөмкинлекләре киңрәк, әлбәттә. Мисал өчен мәктәптә дә еш уздырыла торган сабан туен китерик. Аның программасына кергән уеннар укучыларга таныш булуын, бик тә теләп катнашуларын истә тотып, физика укытучысы аны белемнәрне ныгыту максатында уздырырга карар кыла. Укытучылар, ата-аналар белән дә киңәшеп алгач, озакламый физикларның Сабан туе булачагы хәбәр ителә, коридорга (залга) зур итеп белдерү эленә. Белдерүгә шул хакта да язылган: Сабан туена махсус билеты, ягъни укучының физик икәнлегенә таныклыгы булган укучылар гына чакырылачак. Билет — таныклык булып, физика өлкәсенә караган, аерым физик күренешләрне чагылдырган табышмак, мәкаль һәм әйтем, рәсем, ясалган предмет (модель), башваткыч, шарада, кроссворд санала ала. Бәйрәм көнне

боларның һәммәсеннән файдаланыла: күргәзмә хәзерләнә, викторина сораулыгына кертелә, җиңүчеләргә бүләк итеп тапшырыла һ. б.

Физикларның Сабан туе программасы, әйтик, түбәндәгеләрдән тора.

«Чабышучы егетләр» ярышында берничә ир бала билгеле бер араны йөгереп үтәргә, әмма тиз чабу өстәвенә юлда очраган күренекле физикларның портретларын җыя барып, һәрберсенең исемен дөрес итеп әйтергә, төп ачышын кыскача аңлатырга тиеш.

Мәсәлән:

Людвиг Больцман — Австрия физигы, молекуляр-кинетик теориягә нигез салучы.

Вильгельм Рентген — немец физигы, кыска дулкынлы электромагнитик нурланышны — рентген нурларын ача.

Игорь Васильевич Курчатов — рус физигы, илебездә атом-төш энергиясен булдыру эшләренә житәкчелек итә һ. б.

Укучыларның хәзерлек дәрәҗәсенә карап, биремнәр катлаулырак та булырга мөмкин: яшәгән чорын, фәнни ачышының елын әйтергә һ. б.

Үз бурычын төгәл дә, дөрес тә, житез дә башкарган укучы мәктәпнең иң житез физигы дип игълан ителә.

«Бүрәнәдә капчыклар белән салышу» вакытында ике укучы бер-берсен егып төшерергә омтыла. Әмма бүрәнә өстендә калган «батыр» иптәшенең егылу сәбәбен дә, ягъни физиканың тотрыклы тотрыксыз тигезләнеш принцибын да аңлатырга тиеш. Шунсыз ул җиңүче булып исәпләнә алмый.

«Бау тартыш» уенында кайсы милләт халкы гына яратып катнашмый микән. «Физиклар» мондый сорауга җавап бирергә тиеш: физика законнары буенча (Ньютонның өченче законы) бау ягыннан ике командага да тигез зурлыктагы көчләр тәэсир итә, ләкин алар туры сызык буенча капма-каршы яктагы көчләр белән тәэсир итәләр. Шулай да ни өчен соң бер команда бауны үзенә таба ныграк тартуга ирешә һәм җиңүче булып исәпләнә?

«Көрәш» белем сынашу рәвешендә бара. Ике укучы алга чыга да «көч сынаша» башлый: беренче укучы икенчесенә физикадан

сорау бирә, ә икенчесе 30 секунд эчендә җавап бирергә тиеш. аннары икенче укучы беренче укучыга сорау бирә, беренче укучы җавап бирә... Уенның шарты: җавап тапмаган укучының сорау бирергә хакы юк. Димәк, җиңүче булу өчен иң күп санда сорау һәм җавап булу таләп ителә.

Әнә шулай гадәтәге сабан туе бәйрәмнәренең күп кенә өлешләрен «физиклаштырырга» һәм күңелле генә мәктәп бәйрәме уздырырга, ә инде фольклор материалларыннан файдаланып, дәресләрне һәм класстан тыш эшләрне, халыкча, зирәклектә, үткенлектә, җорлыкта ярыш рухы белән өретергә мөмкин.

Укытучы үзе өйрәнгән һәр чыганакны әнә шулай эшкәртеп, системага салып, үзенең иҗат лабораториясенә әверелдерә, сыйфатлы һәм нәтиҗәле итеп укыту осталыгына ирешә.

АЙ БУЛМАСА, ЙОЛДЫЗ БАР...

Астрономия фәне үзенең беренче яралгыларын ук халыкның, тормыш-көнкүреш ихтыяҗларыннан чыгып, күк йөзеннән, кояш, ай, йолдызларны өйрәнү, күзәтү нәтиҗәсендә туган тәҗрибәсеннән ала. Игенен иккән, малын асраган, кортчылык белән шөгыльләнгән, җиләк-җимеш җыеп һәм үстереп көн иткән, үләнчәчәкләрне дәва чарасына әверелдергән әби-бабаларыбызга кояшның кайчан һәм ничек чыгуы һәм батуы, айның калку һәм сүнүе, йолдызларның ничек җемелдәве, йолдыз-болытларның ни рәвешле алмашынып торуы кирәкле мәгълүматларны биреп торган. Аннары дөнья гизәргә сәүдә итәргә һәвас халкыбыз, йолдызларга карап, юлын салган, кирәкле кала, базарларга вакытында барып җитә алган.

Тупланган тәҗрибә, чын мәгънәсендәге аң-белем, сынамышлар, мәкаль һәм әйтемнәр, табышмаклар, әкият, легенда, риваятьләр, җырлар булып, халык күңелендә уела килгән. Астрономия дәресләрендә балаларны алар белән таныштыру — тормыш, заман таләбе: буыннан-буынга җыелып, сакланып, баеп һәм камилләшкәннән-камилләшә барып, күчеп килгән бу кадерле нигъмәтләрне яшьләргә тапшыру — фарыз. Буыннар чылбырының бу юнәлештә дә өзелмәве — фарыз.

Чыннан да, вакыты-вакыты белән күңелгә: «Халкыбыз әллә күк җисемнәренә генә карап иҗат иткән инде?!» — дигән фикер килә. Ай-йолдыз да, җил-яңгырлар да аның рухына егәр, күңеленә моң, зиһененә иҗат көче, күзләренә үткенлек биргән шул. Шуңа күрә дә мәктәптә өйрәнелә торган астрономия курсының һәр бүлегенә фольклор жанрларының теләсә кайсыннан үрнәкләр иксез-чиксез, һәм шуны беренче дәрестән башлап ел ахырына кадәр күзәтә барырга мөмкинлекләр гаять киң.

Конкрет мисалларга күчик.

«Астрономия предметы» дигән темага иң беренче кереш дәрестә мөгаллим укучыларга астрономиянең күк җисемнәренең хасиятен һәм хосусиятен өйрәнүче фән икәнлеген, бу фәннең чишмә башы халыкның тормыш-көнкүреш, иҗтимагый тормышка җайлашу һәм анда үз урынын анык билгеләү тәҗрибәсеннән, вакыт һәм пространствода ориентлашу ихтыяҗларыннан туган мәгълүматлар икәнлеген төшендерә.

— Безнең төрки бабаларыбыз, — ди мөгалллим, — гомер-гомергә талантлы сәүдәгәр булган, илләр гизәргә, дөнья күрергә яраткан. «Йөргән таш шомара, яткан таш мүкләнә» кагыйдәсеннән чыгып, үзе өчен кирәкле ачышлар ясаган, компассыз-нисез дә, карталарсыз да, ай-йолдызларга, кояш йөрешенә карап, чүлләр, далалар аша юлын салган. Күргән-белгән, тапкан-өйрәнгән, сизелгән һәм тоелганнардан нәтиҗәләр, матур яңгырашлы, тирән мәгънәле, үткен итеп әйтелгән мәкаль һәм әйтемнәр, эндәшүләр, табышмаклар, риваятьләр, мәзәкләр һ. б. булып формалашып, халык арасында таралганнар, буыннан-буынга тапшырылганнар...

Алга таба укучылар табышмаклар әйтешәләр:

— Табак тулы җиз төймә, кулым сузып алалмыйм *(Күк, йолдызлар.)*

— Вак кынадыр үзләре, ялтырыйдыр күзләре. *(Йолдызлар.)*

— Бер көтүче мең сарык көтә. *(Ай һәм йолдызлар.)*

— Төнлә баксам — күк тулган,
Иртән баксам — юк булган. *(Ай-йолдызлы күк йөзе.)*

Дәрестә мәкаль һәм әйтемнәр китерелә:

— Җыен йолдыз җыелса да, яктылыгы айдай юк.

— Ай белән кояш берәр генә була.

— Кояш бик зур да, аны капларга бик кечкенә болыт та җитә.

— Җидегән йолдызның койрыгы таңга сузылыр.

Ай-йолдызлар белән бәйле сынамышлар әйтелә һәм аларның халыкның күк җисемнәрен күзәтү, өйрәнү, тикшерү һәм кирәкле сөземтәсен чыгару нәтиҗәсе икәнлеге ассызыклап үтелә:

— Йолдыз атылса, җил булыр.

— Йолдыз тирәсендә кара алка булса, яңгыр булыр.

— Йолдызлар куе күренсә, аяз булыр.

Дәрес соңына таба укучылар кояш һәм ай-йолдызлар образ итеп алынган җырлар сайлыйлар, туплыйлар:

Һавада йолдыз ничәдер,
Ничә генә баксаң, күчәдер;
Ничә генә айлар, ничә еллар
Гомерләрем заигъ кичәдер.

Һаваларда йолдыз иләк-иләк,
Җидегән йолдыз бик сирәк;
Ачы ла дөньяны көтәр өчен
Арысландай батыр ир кирәк.

Айлар калыкмас инде,
Йолдызлар батмас инде;
Үтте чәчкә вакытларым,
Әйләнеп кайтмас инде.

Ай белән кояш бер генә,
Йолдыз сиксән мең генә;
Кавышырбыз дип йөргән идек,
Кавышып булмый тиз генә.

Нәтиҗә: Яшәвенең күп өлешен борынгыдан ук табигать белән турыдан-туры бәйләнештә үткәргән татар халкы табигать матурлыгына, аның көчләренә, күренешләренә, хәрәкәтләренә, буяу-төсмерләренә карата сизгер булган, алар белән кызыксынган, тирәнтен аңлаган, аның күренеш-хәрәкәтләрен җырларына матурлык, сагыну, сагышлану, ярату, соклану образлары буларак кертеп, үзенең хис-кичерешләрен, теләк-омтылышларын, бәя-аңлатмаларын белдергән, үзенең табигать дөньясының аерылмас бер әгъзасы икәнлеген чагылдырган. җырның төзелешенә кара: беренче өлешендә аның табигать, аның ай-йолдызлары, шулар фонында — хис-кичерешләр. Чыны белән «табигать һәм кеше» — бергә гомергә.

Кереш буенча «Астрономик күзәтүләр һәм телескоп» дигән темага икенче дәрестә, билгеле булганча, укучылар астрономиянең фәнни тикшерену методлары белән танышалар, телескопның төзелешен тикшерәләр. Гыйльми һәм гамәли астрономик күзәтүләрнең үзенчәлекләрен билгеләгәндә, укучыларга берничә фольклор үрнәкләре һәм, шулардан чыгып, нәтиҗәләр ясарга тәкъдим итепә:

Табышмаклар: Кич булганда күренер, таң булдымы — күмелер. *(Йолдыз.)* Бары төнлә генә нәрсәне күреп була? *(Йолдызны.)*

Мәкальләр һәм әйтемнәр: Ай яктыртканда йолдыз күренми. Кич караңгы булган саен йолдыз яктырак була. Йолдызны күз бик күрә дә, кул җитми.

Кыска җырлар:

Ай булмагач, төн караңгы,
Бар яктылык айда икән;
Ай яктысында серләшкән
Минутлар кайда икән.

Иртә торып тышка чыксам,
Таралыша йолдызлар;
Таралышкан йолдызлар күк
Таралышырбыз дуслар.

Нәтиҗә: Халык авыз иҗаты әсәрләреннән дә күренгәнчә, төп күк җисемнәрен, андагы хәрәкәт, үзгәреш, үзенчәлекләрне болытсыз көннәрне, күбрәк төнлә, еш кына иртә таңда күзәтү һәм өйрәнү максатка ярашлы.

Эшендә бер төрле төзеклек һәм система булсын өчен, мөгаллим халык авыз иҗаты әсәрләре тупланган төрле җыентыклардан алдан ук программа темаларына туры китереп сайлап куя, аннары, укулар башлангач, дәрестән-дәрескә аларны укучылар зиһененә һәм күңеленә ирештерү чараларын күрә.

Мәсәлән, «Астрономиянең гамәли нигезләре» бүлеген өйрәнү өчен программада 5 дәрес каралган. Аның аерым темаларына багышланган дәресләргә кирәкле фольклор үрнәкләрен түбәндәгечә итеп билгеләп куярга мөмкин булыр иде.

БЕРЕНЧЕ ДӘРЕС

ЙОЛДЫЗЛЫКЛАР. ЙОЛДЫЗ КАРТАСЫ. КҮК КООРДИНАТЛАРЫ

1. Мөгаллим сөйләме һәм аңлатмалары. Йолдызларны төркемнәргә бүлгәләү халыкларга моннан меңнәрчә еллар элек үк хас булган. Җидегән йолдыз, Бизмән, Көянтә йолдызлар — татарларда бик борынгыдан билгеле йолдызлыклар. Шуның өчен дә аларның халык авыз иҗатында чагылыш табуы — табигый хәл.

2. Җидегән йолдыз койрыгы
Борыла микән таңнарга;
Җырлый белеп җырламыймын,
Җырлыйм йөрәк янганга.

Җидегән йолдыз җиде әйләнә
Җиде төн уртасында;
Җидегән йолдыз нурлары бар
Ике бит уртасында.

3. Биш кыз бер көянтә күтәргән, —
Төн буе су ташый. *(Көянтә йолдыз.)*
Алты кыз һәр төн саен
Көянтәләп су китерә,
Унбер егет бергә җыелып,
Читтән күзләп, төн кичерә.
(Өлкәр һәм Көянтә йолдызлар.)
Казыкка бәйләнгән ике атым дулый,
Дуласа да, бер тирәдән китә алмый.
(Тимерказык, Акбүзат, Күкбүзат йолдызлар.)

4. Акбүзат — йолдыз, Күкбүзат — йолдыз, Тимерказык — бер ялгыз.

5. Берсе ак, икенчесе күк ике атны тимер казыкка бәйләп куйганнар, имеш. Шул казык тирәсеннән китә алмыйча утлап

йөргәндә аларны җиде карак (Җидегән йолдыз) урлап китәргә ниятләгән. Караклар Акбүзат һәм Күкбүзат артыннан әй чабалар, әй чабалар икән... Әле хәзер дә куып җитә алганнары юк икән. Җирдә калган тимер казык күккә ашкан һәм йолдызларга әверелгән, һаман шул чабышны, тын да алмыйча, кымшанмыйча, күзәтә икән — ахыры ни белән бетәсен беләсе килә икән, имеш.

6. Мөгаллим сөйләме һәм аңлатмалары.

Тимерказык, ягъни Котып йолдызы хәрәкәт итми һәм һәрвакыт Төньяк Котып ягын күрсәтә. Шуңа күрә дә ул бик борынгы заманнардан бирле юл-сәфәр йөрүчеләр өчен ышанычлы табигый ориентир булып хезмәт иткән һәм итә.

Акбүзат һәм Күкбүзат — Тимерказык (Казык) йолдызы тирәли әйләнүче йолдызлардан. Аларның исемнәре дә җисемнәренә туры килеп тора. Беренчесе шактый якты булып яна, ә икенчесе, аның белән чагыштарганда, тонык булып күренә.

Айга карап адашсаң, атыңны Тимерказыкка тотып бәйлә.

Җидегән йолдыз җиде әйләнә, Тимерказык — урынында.

7. Мәзәк-мәсьәлә чишү.

Мәҗлестә имамнан берәү сорады:

— Хәзрәт, бу араларда Җидегән йолдыз, нигәдер, арткарак кала. Сәбәбе нәрсәдә икән?

Мөгаллим укучылардан сорый:

— Хәзрәт нәрсә дип җавап бирде икән?

Укучылар Җидегән йолдызның башка йолдызларга караганда галәм күчәренә якын торуы һәм шуңа күрә аның әйләнеше дә, башка йолдызлар белән чагыштырганда, әкренрәк булуы, күрер күзгә хәтта сизелмәве турында сөйлиләр.

Ахырдан мөгаллим, көлеп, хәзрәт биргән җавапны да укып күрсәтә:

— Күп заманнардан бирле әйләнә торгач, арыгандыр, бәлки...

ИКЕНЧЕ ДӘРЕС
ЭКЛИПТИКА. КОЯШ ҺӘМ АЙНЫҢ КҮРЕНҮЛЕ ХӘРӘКӘТЕ

1. Проблемалы сорау: Бу әкият нигезенә нинди астрономик күренеш салынган?

Ай белән Кояш.

Борын-борын заманда Кояш белән Ай Җир йөзен бер урында гына торып, бергә-бергә яктыртырга карар кылганнар. Барча кош-корт, җәнлекләр моңа риза булган. Ярканат кына каршы төшкән:

— Кояш белән Ай бер җирдә генә торсалар, — дигән ул, — җил бер генә яктан исәр, агачлар кәкре булып үсәрләр, игеннәр дә кояш төшкән җирдә генә өлгерер.

Бу фикергә барысы да кушылган. Ай белән Кояшка икесенә дә бер җирдә генә тормаска, әйләнеп йөрергә кушканнар.

Сорау: Ничек, нәрсә тирәсендә әйләнергә кушканнар соң? Һәм бу боерык ничек гамәлгә ашкан дип фараз итик?

2. Ай һәм Кояшка халык элек-электән игътибар иткән, күзәткән, кызыксынган, үзенең авыз иҗатына иң сөекле образ итеп алган:

а) Кая барсаң да, бер Кояш.
Ай белән Кояш берәр генә була.
Ай яктысы нихәтле генә якты булса да, кояшныкына җитми.
Кояш нурны йолдызлардан алмый.

б) Бер атасы, бер анасы, ничә йөз мең баласы. *(Ай, Кояш һәм йолдызлар.)* Апасы энесенә кунакка бара, энесе апасыннан кача. *(Ай белән Кояш.)* Ике аккош куыша, берсен берсе узыша, — җитә алмый. *(Ай, Кояш.)* Ул булса, көн була, ул булмаса, ни була? *(Төн.)*

в) Ай белән Кояш бер генә,
Йолдызын санамадым;
Зифа буена сокланып,
Акылын сынамадым.

Кызарып кына чыккан кояшка
Каршы гына барма, пешәрсең;
Җан сөйгән ярыңны ятлар алса,
Сикереп, янган утка төшәрсең.

г) Кеше тормышында зур роль уйнаганга, халык Кояш барлыгын хәтта шаян сөйләмнәрендә — мәзәкләрендә дә онытмый.

Кеше кояшы.

Әүвәл заманда, имеш, бер малай ураза тоткан. Кояш баеганын түземсезлек белән көтә икән. Менә бервакыт, Кояш офыкка авышкач, өйгә йөгереп кергән дә: — Әни, авызны ачыйк инде! — дигән.

— Кояш баемаган әле, улым.

— Нигә баемасын? Безнең Кояш әллә кайчан урман артына төшеп китте инде. Баемаган Кояш безнеке түгел, башка кешеләрнеке ул, ашарга бир! — дигән.

Ай файдалыракмы, Кояшмы?

Хуҗа Насретдиннан:

— Синеңчә, Кояш файдалыракмы, Аймы? — дип сораганнар.

Хуҗа:

— Ай,— дип җавап биргән.

— Ни өчен? — дип сорагач, Хуҗа:

— Чөнки Кояш болай да якты вакытта, көндез яктырта, ә Ай төнлә, караңгы вакытта яктырта, — дип җавап биргән.

3. Ерактагы кояш җылы була, якын килсәң, пешерә. Үзара татулыклары чамалы булган туган-тумачаның бер-берсеннәнераграк яшәве хәерле. Шул чагында алар арасындагы мөнәсәбәтләр җылырак, якынрак була!.. Шул турыда бу кадәр ирония катыш әйтелә торган бу гыйбарә үзенең туры мәгънәсендә — табигать күзәтүе буларак та игътибарга лаеклы. Фәнни исәпләүләр

күрсәткәнчә, безнең киңлекләрдә Җир 22 июнь көнне Кояштан җылылыкны һәм яктылыкны 22 декабрьдәгегә караганда 600 мәртәбә күбрәк ала икән. Ә бит 22 июнь — ул җәйге кояш торгынлыгы көне, кояшның күк гөмбәзендә иң югарыга күтәрелә торган вакыты. Шулай булгач, чыннан да, «ерактагы кояш җылы, якты» дип әйтергә нигез бар.

Кояш аязып чыкса, шул көнне һәм аннан соңгы көнне аяз булыр.

Кояш баеганда томан я болыт булса, иртәгә аяз булыр. Баеткан урын ачык булмаса — яңгыр булуга.

Кояш бик еракта булып күренсә, салкын булыр.

ӨЧЕНЧЕ ДӘРЕС
АЙ ХӘРӘКӘТЕ. КОЯШ ҺӘМ АЙ ТОТЫЛУ

1. Ай тулса, йолдызлар сыегая.
   Айның йөзе тулы булып күп тормас.
   Ай бер тулышканнан соң кире кайтыр.
   Ай кимендә артыр, тулысында кайтыр.
   Ай, тулгач, кителә.
   Яшь ай кимүдән курыкмас.
   Яңа ай, тотылса да, тоелмый калыр.
   Ай якты да, җылытмый.
   Бер күктә ике ай булмас.
   Кояш югында ай да яктырта.
2. Төнлә калка, көндез ята.
   Өй түбәсендә ярты ипи.
   Лапас өстендә бөтен икмәк. Үзе урак, үзе тешсез.
   Ярты телем ипи, бөтен дөньяга җиткән.
   Барлык табышмакларның да җавабы — Ай.
3. Ай тулганда бөтен була,
   Кимегәндә кителә;
   Икебез ике илләрдә
   Аерым гомер ителә.

   Ай туганда якты була,
   Тулы була батканда;
   И, дускаем, бик сагынам
   Кичке кояш батканда.

   Ай түгәрәк, ай түгәрәк,
   Ай түгәрәк шикелле.
   Артларыннан карап калам —
   Ак күбәләк шикелле.

4. Юкка исләре киткән.

Хуҗа Насретдин чит бер шәһәргә барган булган. Урамда кешеләрнең җыелып, яңа туган айга карап торуларын күргән. Хуҗа болар янышнан килеп:

— Безнең шәһәрдә арба көпчәге кадәр ай күрсәләр дә, бер дә исләре китми, ә сезнең җеп кебек айны күреп тә исегез киткән, — дигән.

5. Мәзәктән дә күренгәнчә, кешеләр элек-электән үк күк җисемнәре, алардагы үзгәрешләр белән, яңа ай тулу, кояш һәм ай тотылу белән кызыксынганнар. Моннан үзләренә отыш та алганнар. Ай тууның үзенчәлегенә карап, киләчәк көннәргә, ай буена һава хәлен дә билгели алганнар.

Яңа ай белән җил булса, бөтен ай буена җил булыр.
Яңа айның очлары нәзек күренсә, салкын булыр.

Яңа айның югары башы җәелебрәк, түбән башы урак кебек бөгелебрәк торса, кыш көне айның унбишенә кадәр көннәр салкын булыр. Җәй көне булса, унбишенә кадәр җил булыро. Әгәр югары башы бөгелеп, түбән башы җәелеп торса, унбишенә чаклы салкын һәм җил булыр, унбишеннән соң юеш, былчырак булыр.

Әгәр яңа ай бик ачык ялтырап күренсә, салкын булыр.

Әгәр яңа ай кечкенә күренсә, ай буена ачык һава булыр.

Әгәр яңа ай саргылт булып, калын күренсә, бөтен ай юеш булыр.

Ай караңгы булып торса — һава юеш, җепшек булыр.

Әгәр ай ачык булып, ялтырап торса, коры булыр. Ай тирәсендә кызыллык алка кебек булып, тиз бетеп китсә, аяз булыр.
Ай тулы вакытта саф һәм якты булып, ялтырап торса, һава яхшы булыр.

ДҮРТЕНЧЕ ДӘРЕС
ВАКЫТ ҺӘМ КАЛЕНДАРЬ

1. Мөгаллим сөйләме һәм аңлатмалары.

а) Халык астрономиясендә бик тә гади вакыт үлчәмнәрен очратырга мөмкиң: Декабрьдә көн озынлыгы чыпчык борыны чаклы, январьда — карга адымы кадәр, февральдә ат башы зурлыгында. Январьның ундүртенә көн бер ипи пешерерлек вакытка озыная.

б) Идел Болгарында күп төрле календарьлар системасы кулланылган. Аларның барысы да хуҗалык итү шартларына, табигать дөньясына бәйле рәвештә конкрет эчтәлекле һәм төзелешле булган. Хайван календаре киң кулланылган. Анда көн һәм ай исемнәре бер-бер артлы, билгеле бер тәртип белән килгән, ә еллар 12 еллык циклдан торган, аның эчендәге еллар хайван исемнәре белән билгеләнгәннәр: тавык елы, үгез елы, һ. б.

в) IX—X гасырларда Идел Болгарына Ислам дине белән бергә Һиҗри календаре үтеп керә. Бу — Һиҗрәттән, ягъни Мөхәммәт пәйгамбәрнең Мәккәдән Мәдинәгә күчеп киткән елыннан башлап йөртелә торган ел исәбе.

г) Кыр эшләренең төгәл көннәрен һәм шартларын белү ихтыяҗы ел фасылларына бәйле календарь тууына китергән, һәм ай-кояш календаре туган.

д) XVIII гасырда Петр I нең махсус указы белән яңа календарь Россиягә кертелә, татарларда ул XIX гасырның икенче яртысында гына киң кулланыла башлый.

2. Хайван календаре кабул ителүгә кагылышлы риваять. «Ел башы» киләсе булгач, кайсы хайван аны иң алдан күрсә, ел башына шул хайван исемен бирмәкче булганнар, имеш. Дөя үзенең муены озынлыкка ышанып, иң алдан күрәм, дип торганда, бер тычкан йөгереп килеп, аның өркәченең өстенә менгән дә Ел башын алдан күреп алган. Шуннан 12 еллык циклның, ягъни ел әйләнәсенең башы да тычканнан исәпләнә башланган, имеш. Башка елларга башка хайваннар төркеме бирелгән: Тычкан, Сыер, Барыс, Куян, Ләү, Елан, Елкы, Куй, Мичин, Тавык, Эт, Дуңгыз.

Икенче бер риваять (Кашгаридан): Бер хан ауга һәм үз кешеләренә киекләрне бер дәрьяга таба куарга боера. Су аша иң алдан тычкан, аннары бер-бер артлы сыер, барыс, куян, крокодил, ат, сарык, маймыл, тавык, эт, дуңгыз кичеп чыгалар. 12 еллык календарьга кергән еллар шушы исемнәр белән аталып йөртелә башлаган, ди.

3. Кыш бавыры бик озын.
   Көз килеше җәеннән билгеле.
   Кыш туңсаң, җәй җылынырсың.
   Җәйгә чыккан җан үлмәс.
   Бер елда ике яз булмый.
   Җәйгә чыксаң, кышны уйла, кышка керсәң, җәйне уйла.
   Апрель туса, яз була.
   Апрель кергәч, эт биеклеге кар ява.
   Сентябрьдә син дә бер дә, мин дә бер, апрель аптырата.
   Февральдә сыер мөгезен сындырырлык суыклар була.
   Январьның көне кыска, февральнең ае кыска.
   Айлар да тигез түгел: берсе озын, икенчесе кыска.
4. Ай яктысы якты була
   Айның унбише җиткәч;
   Сагынсаң да, күрешеп булмый,
   Ерак илләргә киткәч.

Айның унбишләре җитсә,
Зөһрә йолдызы булмас;
Гомергә бергә булсак та;
Күреп, күзләрем туймас.

Искәрмә: Татарларда «ай» сүзе ике мәгънәгә ия: Ай — күк җисеме, ай — ай исеме (апрель, май). Айның беренче унбиш көнен «яңа ай», икенче яртысын «иске ай» дип йөрткәннәр. Җырда әнә шул кулланылыш үз чагылышын тапкан.

Апрель җитсә, яз җитәр,
Язлар җитсә, кар китәр;

Бу дөньялар үтәр-китәр,
Татулыкка ни җитәр.

Апрель җитсә, яз җитәр,
Яз үтәр дә көз җитәр;
Ашау-эчү көн дә була,
Татулыкка ни җитәр.

Айлар аяз булса иде,
Еллар имин булса иде;
Ел урынына ел туар —
Гомер озын булса иде.

Үтә еллар, үтә көннәр,
Үтә алтын минутлар;
Үткәч, кире кайтмый икән
Минут түгел секундлар.

5. Кара сыер килде, бөтен дөньяны җиңде; ак сыер килде, бөтенесен дә күтәрде. *(Көн һәм төн.)* Ак сыер торып китте, кара сыер ятып калды. *(Кыш һәм җәй.)*

Бишенче дәрестә бүлек буенча йомгаклау, белемнәрне ныгыту, системага салу эшләре алып барыла. Дәресне алдагы дәресләрдә китерелгән фольклор әсәрләреннән, тарихи фактлардан файдаланып, КВН яки башка төрле ярышлар формасында да үткәрергә мөмкин.

Бу кулланмада дәресләр өчен күп санлы фольклор әсәрләре тәкъдим ителү «дәресләрдә гел халык авыз иҗаты әсәрләре генә кулланылырга тиеш икән» дигән фикер калдырмаска тиеш. Нәрсәдән ничек файдалану — укытучы эше. Монда үткәрергә теләгән фикер — астрономия укыту аша балалар күңелен халкыбыз тәҗрибәсенә, акылына, зирәклегенә якынайту. Шул күзлектән караганда, дәрес чикләре фольклорны гына түгел, татар халкының тарихына, мәдәниятенә, гомумән, рухи хәзинәләренә кагылышлы

материалларны да бик иркен сыйдыра ала. Мәсәлән, югарыда дүртенче дәрес буларак «Вакыт һәм календарь» дәресенә Кояш һиҗрәсе буенча ай исемнәрен һәм аларда көннәр санын күрсәткән таблицадан файдалану максатка ярашлы.

Тәр-тип саны	Зодиак йолдызлыгы исеме	Гарәпчә йолдызлык исемнәренең татарча әйтелеше	Зодиак йолдызлыгының татарча әйтелеше	Европа календарена туры килү вакыты
I	Овен	Хәмәл	Кузы	20.03—19.04
II	Телец	Сәвер	Үгез	20.04—20.05
III	Близнецы	Җәүзә	Игезәкләр	21.05—20.06
IV	Рак	Сәрәтән	Кысла	21.06—22.07
V	Лев	Әсәд	Арыслан	23.22.08
VI	Дева	Сөнбелә	Сөнбелә чәчле кыз	23.08—22.09
VII	Весы	Мизан	Бизмән	23.09—22.10
VIII	Скорпион	Гакрәб	Чаян	23.10—21.11
IX	Стрелец	Кавәс	Укчы, җәя	22.11—20.12
X	Козерог	Җәди	Кәксә (Кәҗә) бәрәне, ылак	21.12—19.01
XI	Водолей	Делу	Сукояр, чиләк	20.01—17.02
XII	Рыбы	Хут	Балыклар	18.02—19.03

Мондый таблица буенча күзәтүләрдән соң инде байтак кына халык мәкале һәм әйтемнәренең, сынамышларының «серен» ачу авыр булмаячак:

Кавәс тумый кыш булмый, Җәүзә тумый җәй булмый.
Сәвердә сулар сәер була.
Сәвердәге явым — савып торган савым.
Сөнбелә туса, су суыныр.
Хут туды — ут туды.
Хут көне — ут көне.

Хутта ут итә, Хәмәлдә әмәленңе корыта.

Хәмәл туды — хәл булды.

Хәмәлдә хәл китә.

Төрки залыкларның, шул исәптә татарларның, болгарларның бөтен галәм турында күзаллауларын яктырткан хезмәтләр белән укучыларны таныштырып тору да мөһим чара. «Күк җисемнәренең хәрәкәте» темасын үткәндә, мәсәлән, укучыларны XIX йөздә Казан татарларында киң кулланылган «Мигъраҗнамә» исемле китап белән таныштыру («Күккә ашу турында китап») халкыбыз тормышының бер сәхифәсен ачу булыр иде: Күккә табыну. Галәм, күк җисемнәре хакында фәнни дөрес мәгълүматлар бирергә омтылучылар да аз булмаган: Мөхәммәтфатыйх Заһитов, Салихҗан Баруди һ. б. Болар да укучыларыбызга мәгълүм булсын иде.

Сүзлек өстендә эшләр дә дәресләрдә үз урынын алырга хаклы. Югыйсә күк җисемнәренең күбесен укучыларыбыз, дәреслекләрдә һәм башка чыганакларда бирелгәнчә, русча, аурупача терминнар белән атап йөртәләр.

Венера — Чулпан, Зөһрә йолдыз;

Меркурий — Кече Чулпан;

Марс — Кызыл йолдыз;

Юпитер — Мөштәри;

Большая Медведица — Олы Җидегән;

Малая Медведица — Кече Җидегән;

Сириус — Ачык йолдыз;

Стожары — Өлкәр, Иләк йолдыз;

Млечный путь — Киек Каз юлы.

Сүзлек эшләрен җанландыруда, әлбәттә инде, фольклор әсәрләре ярдәмгә килә:

Чулпан Айдан яктырак.

Чулпан калыкты, Ай батты.

Ай янында Чулпан йолдыз чакырым ярым арасы.

Таң, таң ата, Чулпан калка,

Чулпан таңны уята;

Егет, йөрмә син төн ката,
Төнлә мәхәббәт арта.

Ә Зөһрә йолдыз турында нинди легендалар гына юк, күпме җырларда ул матурлык символы булып тирбәлә...

Шунысын да билгеләп үтәргә кирәк: уку-укыту процессы астрономиядән дә дәресләр белән генә чикләнми. Дәресләрнең дәвамы һәм еш кына башлангычы булган класстан тыш эшләр дә бар. Аларда кирәкле материаллардан иңләбрәк тә, кызыклырак та итеп файдаланырга була. Астрономиядән оештырылган класстан тыш эшләргә дә бу турыдан-туры кагыла. Алар барышында да халык авыз иҗаты үрнәкләрен, халык уеннарын, тормыш-көнкүреш тәҗрибәсен чагылдырган этник факторлар кертеп җибәрү кичәләрнең, КВНнарның җанлылыгын бермә-бер арттырыр иде. Мәсәлән, элек-электән безнең яшьләр «Ал кирәк, гөл кирәк» уенында яратып катнашкан. Уйнаучылар, ике төркемгә бүленеп, бер-берсенә йөз белән басып, кара-каршы тезелешәләр һәм нык кына итеп кулга-кул тотынышалар (җитәкләшәләр). Төркемдәге һәркемгә чәчәк (я буяу төсе) исеме бирелә: сөмбелә, төнбоек, нәркис, канәфер, күгәрчен күзе, лилия һ. б. Уенны төркемнәрнең берсе түбәндәге сүзләрне әйтеп башлый:

— Ал кирәк, гөл кирәк, безгә матур гөл кирәк.

Каршы яктагы төркем дә хор белән:

— Ал бирәм, гөл бирәм, сезгә нинди гөл кирәк?

— Безгә энҗе чәчәк кирәк!

Икенче төркемдәге «энҗе чәчәк» исеме бирелгән укучы каршы яктагы төркемгә йөгерә һәм ул бер урында аларның кул чылбырын өзәргә тиеш була. Максатына ирешсә, кулын ычкындырган баланы үз төркеменә алып китә һәм уенны яңадан аның төркеме башлап җибәрә. Ә инде өзә алмаса, үзе шул төркемдә кала һәм уенны ул калган төркем башлап җибәрә: «Ал кирәк, гөл кирәк...». Нәкъ менә шушы уен мотивларына яңачарак итеп «астрономик» уен оештырырга мөмкин. Бу юлы уенда катнашучыларга йолдыз исемнәре бирелә: Мөштәри, Кызыл йолдыз, Җидегән йолдыз, Чүмеч, Бизмән, Көянтә, Чулпан, Өлкәр, Акбүзат, Зөһрә, Киек каз юлы,

Игезәкләр, Укчы, Сукояр һ. б. Уенның тәртибе югарыда аңлатылганча. Сүзләр генә башкача әйтелә:

— Ай кирәк, Кояш кирәк, тагы бер йолдыз кирәк!

— Ай бар, Кояш бар, соң нинди йолдыз кирәк?!

— Безгә Зөһрә йолдыз кирәк!

Яки:

— Безгә җитез Акбүзат кирәк!

Уенның исемен «Ай кирәк, Кояш кирәк!, я булмаса «Йолдыз кирәк» дип атарга мөмкин.

Бәйрәмнең бер өлешендә җырчылар ярышы күңелле генә узар иде. Укучылар ике төркемгә бүленеп басалар. Мөгаллим яки укучылардан бер алып баручы бер көй исемен әйтүгә, мәсәлән, «Сарман» диюгә, төркемнәр «Сарман» көенә текстына ай-кояш һәм йолдыз кергән халык җыры башкарырга тиеш була. «Рамай!» диюгә, җырның көе тагын алышына, әмма сүзләре дә башка, яңа җыр булырга тиеш. Шулай биш-алты көйгә җырлангач («Минзәлә», «Авыл көе» һ. б.), нәтиҗә ясала: кайсы төркем күбрәк тиешле көйгә кирәкле сүзләр белән ялгышмыйча җырлар башкара алган. Ә җырларның саны иксез-чиксез:

Апрель җитсә, яз җитәр,
Язлар җитсә, кар бетәр;
Бу гомерләр үтәр-китәр,
Татулыкка ни җитәр.

Кызарып кояш чыкмыйча
Уйсу җирдә су кипми;
Көлемсерәп карауларың
Күз алларымнан китми.

Кызарып кояш чыкканда
Алсулана җир өсте;
Синең йөзең иртә таңда
Яктырткан кояш төсле.

Иртә торып тышка чыксам,
Таралыша йолдызлар;
Таралышкан йолдызлар күк
Таралышырбыз, дуслар.

һ. б.

Викторина сораулары арасында асылташлар сихәтенә кагылышлыларын да кертү зыян итмәс иде:

— Кайсы зодиак тамгасына нинди асылташ туры килә? Сукоярга?

(Зәңгәрсу зәңгәр якут).

Укучыга? *(Зәңгәрле-яшелле фирәзә).*

Игезәкләр өчен? *(Берилл)* һ. б.

Шунда ук укучыларның бу ташларның дәвалау үзенчәлеген дә әйтеп баруы мөһим. Диңгез энҗесе, мәсәлән, бума зәхмәтеннән, акыл саташканнан, хатын-кыз авыруларыннан саклый. Кызыл һәм зәңгәр якут кан басымын төшерә, паралич, колак авыртуларыннан, акыл саташуыннан саклый. Шушы биремнәргә бәйләп, мөгаллим кайбер өстәмә мәгълүматлар хәбәр итеп ала. Безнең әби-бабаларыбыз асылташларга бизәнү әйберләре итеп кенә карамаган, ә бәлки аларның сихәтлек үзенчәлегенә дә нык игътибар иткәннәр, кайсы асылташның нәрсәдән саклавын бик тә яхшы белгәннәр. Болгар һәм татар хатын-кызлары диңгез энҗесе белән бастырып чигелгән ак калфак игәннәр. Камзуллардагы гаять нечкә зәвык белән сайлап тезелгән ташлар, аларның тәэсирен белеп, ювелир төгәллек белән урнаштырылганнар, һәм алардан организм ярдәм ала алган. Күренә ки, болар милли киемнәр, милли йола гына түгел, алар нигезендә тирән белем ята. Мондый мәгълүматларны С. Шәрипованың «Идел» журналының 10 санында басылган «Асылташлар сихәте» дигән күләмле мәкаләсеннән күпләп табарга мөмкин..

Халкыбызның рухи хәзинәләре белән җанландырылган дәресләр һәм класстан тыш эшләр укучыларда материалга карата кызыксыну уята, аның аңлы үзләштерелүен тәэмин итә, мәктәптә уку-укыту процессының халыкчан итеп оештырылуына китерә.

ФАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДӘБИЯТ

Апушев П. Син әле үс һәм укы күп, шунда аңларсың барын: Г. Тукайның шигырь педагогикасы. — Мәгариф, 1991, № 4.

Балалар фольклоры һәм җырлы-сүзле йөз төрле уен. (Җыеп төзүче һәм аңлатма мәкаләләр бирүче Н. Исәнбәт. — Казан, Тат. кит. нәшр., 1964.

Баттал Ф. Тормыш сабаклары. — Мәгариф, 1991, № 10, 11, 12.

Батчаева Х. Акыл диңгездән тирән. — Мәгариф, 1991, № 3.

Батчаева Х. Безнең халык шулай тәрбияли. — Мәгариф, 1990, № 7.

Баягоз Н. Халык педагогикасында табигать. — Мәгариф, 1991, № 4.

Беркутов В. Халык календарьләре тарихыннан. — Совет мәктәбе, 1967, № 9.

Беркутов В. М. Бизмәннәрдә вакыт. — Казан, Тат. кит. нәшр., 1992.

Бурхинов Д. М., Данилов Д. А., Намсараев С. Д. Народная педагогика и современная национальная школа. — Улан-Уде, 1993.

Волков Г. Н. Этнопедагогика. — Чебоксары, Чувашкнигоиздат, 1974.

Волков Г. Н. Педагогика жизни. Мир детства. Царство мудрости. — Чебоксары, Чувашкнигоиздат, 1989.

Госманов М. Тәрбия максаты — кешелеклелек. — Мәгариф, 1990, № 3.

Давлетшин К. Д. Волжская Булгария: духовная культура. Домонгольский период. Х—нач. XIII вв. — Казань, Таткнигоиздат, 1990.

Зәйнуллин Р. Халык моңы картаймый. — Идел, 1989, № 5.

Зәкиев Ш. Иман, кыйбла, тәрбияләү турында уйланулар. — Мәгариф, 1990, № 10.

Измайлов А. Э. Народная педагогика: Педагогические воззрения народов Средней Азии, Казахстана. — М., Педагогика, 1991.

Исәнбәт Н. Ни өчен ни булган яки утыз ялган. — Казан, 1956.

Исмәгыйлова С. Г., Исмәгыйлова Ф. М. Тәрбия хәзинәләре. — Яр Чаллы, 1992.

Исмәгыйлова Ф. Үткән юлларда. — Мәгариф, 1991, № 2.

Исмәгыйлова Ф. «Җырлы-биюле» физика. — Мәгариф, 1993, № 9.

Ключарев А. Татар халык җырлары. — Казан, Тат. кит. нәшр., 1986.

Мәхмүтов Х. Ш. Ел тәүлеге — 12 ай: Халык календаре битләреннән. — Казан, Тат. кит., нәшр., 1991.

Нигматов З. Г. Гуманизм: педагогика и жизнь. — Казан, Тат. кит. нәшр., 1988.

Низамов Р. Халык педагогикасы. — Тәрбиянең нигезе. — Мәгариф, 1992, № 9.

Низамов Р. Халык педагогикасы нинди ул? — Татарстан, 1993, № 9.

Сункишева И. Халык педагогикасының кайбер алымнарыннан файдалану. — Мәгариф, 1989, № 1.

Татар халкының җырлы-биюле уеннары (Төзүче И. Надиров) — Казан, Тат. кит. нәшр., 1964.

Татар халык җырлары (Төзүче И. Надиров) — Казан, Тат. кит. нәшр., 1965.

Татар халык иҗаты. Кыска җырлар. (Төзүче, кереш мәкалә авторы һәм искәрмәләр әзерләүче И. Надиров). — Казан, Тат. кит. нәшр., 1976.

Татар халык иҗаты. Табышмаклар. (Төзүче, кереш мәкалә авторы һәм искәрмәләр әзерләүче И. Надиров). — Казан, Тат. кит. нәшр., 1977.

Татар халык иҗаты. Мәзәкләр. (Төзүче, кереш мәкалә язучы һәм искәрмәләр хәзерләүче Х. Ш. Мәхмүтов). — Казан, Тат. кит. нәшр., 1979.

Татар халык иҗаты. Мәкальләр һәм әйтемнәр. (Төзүче, кереш мәкалә язучы һәм искәрмәләр хәзерләүче И. Надиров).— Казан, Тат. кит. нәшр., 1987.

Татар халык әкиятләре. (Төзүче, мәкалә авторы һәм искәрмәләр әзерләүче Л. Җамалетдинов) — Казан, Тат. кит. нәшр., 1989.

Ханбиков Я. И. История педагогики татарского народа. — Казань, КГПИ, 1975.

Җәгъфәрова Р. Шигърият чишмәләре. — Казан, Тат. кит. нәшр., 1991.

Яр Чаллы шәһәре типографиясендә басылды.
Заказ 2218. Тираж 3000.