АЙЛЫК ИҖТИМАГЫЙ-ПЕДАГОГИК һӘМ ФӘННИ-ӘДӘБИ ЖУРНАЛ

# МӘГАРИФ

ОЕШТЫРУЧЫЛАР ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХӨКҮМӘТЕ, ХАЛЫК МӘГАРИФЕ МИНИСТРЛЫГЫ, РЕДАКЦИЯНЕҢ ХЕЗМӘТ КОЛЛЕКТИВЫ

№ 9 (691) СЕНТЯБРЬ 1918 елның ноябреннән чыга Татар телендә

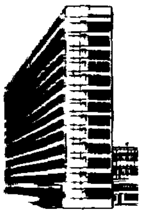
Баш мөхәррир
Фәрит ШӘРИФУЛЛИН

Редколлегия

Румин АКБАШЕВ
Мәҗит ВӘЛИУЛЛИН
баш мөхәррир урынбасары)
Тәхния ГАЙФУЛЛИНА,
Миркасыйм ГОСМАНОВ
Рәшит ИСЛАМШИН
Зөфәр МИФТАХОВ
Таһнан МӨХӘММӘТҖАН
җаваплы сәркатип),
Айдар САФИН,
Роза СЫРОМОЛОТОВА,
Фарис ХАРИСОВ
Рәмил ХӘЛИУЛЛИН
Камәрия ХӘМИДУЛЛИНА
Рүзәл ЮСУПОВ
Фәгзия ЮСУПОВА,
Фәрит ЮСУПОВ,
Миңнехан ӘХМӘТҖАНОВ

Бүлек мөхәррирләре
Ә М ЛАТЫЙПОВ (туган тел һәм әдәбият төрле фәннәр)
Г М ШӘФИГУЛЛИНА (рус теле һәм әдәбияты, мәктәпкәчә тәрбия)
Э М ШӘРИФУЛЛИНА (физика, математика башлангыч мәктәп)
Мөхәррир
М Х. ВӘЛИЕВ (педагогика-методика мәктәп һәм гаилә)
Бизәлеш мөхәррире
Т Э МОРГАЦКАЯ

Телефоннар
Баш мөхәррир 53-57-35
Баш мөхәррир урынбасары 53-39-15
Җаваплы сәркатип 53-07-82
Бүлек мөхәррирләре 53-07-80
53-07-78



Хатлар өчен адрес:
420066 Казань
ул Декабристов, 2
Редакция журнала
«Мегариф», а/я 47

Мәгариф 1993 ел

# БУ САНДА

АҢ-БЕЛЕМ ВӘ ЭШ-ГАМӘЛ

**Гайфуллин В.**— Яңалыкны юлдаш итсәк кенә 2
**Харисов Ф.**— Читтән торып укыту нәтиҗә һәм бурычлар 6
Класс житәкчесе хокуклар һәм бурычлар 8
**«Мәгариф» — 75**
**Ибраһимов Ф.**— Үткәннәр эзеннән (Ахыры) 10
**Белоусов В.**— Гамәли киңәшләр 12

БАШЛАНГЫЧ КЛАСС

**Гаязова З.**— Имәндә икән чикләвек 13
**Ялалова Т.**— «Тугызны, әйдә, алты ит әле» (II класста математикадан КВН дәрес) 15
Укучыларыгызның белемен тикшерегез 17
**Курамшин Р., Дәрзаман Ж.**— Дәү әнидә кунакта 17

ТУГАН ТЕЛ һӘМ ӘДӘБИЯТ

**Миңнегулов Х.**— IX класста борынгы әдәбият тарихы 18
**Нәбиуллина Г.**— Гаяз Исхакый иҗаты 21

РУС БАЛАЛАРЫНА—ТАТАР ТЕЛЕ

**Юсупов Ф., Гарифуллин В., Новикова Л., Гарифуллина М.**— III класс 24
**Шәрәфиева И.**— Җиләк-җимеш кибетендә 28
**Мөхитова М.**— «Танышу» темасы 30

РУССКОЕ СЛОВО

**Кузнецова Н.** — И Северянин — представитель «серебряного века» русской поэзии 31
**Кузнецова Н., Филипенко Л.**— Мифы Древней Греции — в школе (Окончание) 34
**Абзалова Д.**— Обучение сочинению в I—III классах 36

КУЛЬТУРА И ИСТОРИЯ ТАТАРСТАНА

**Каримуллин А.**— У истоков татарской книги 38

ГЫЙЛЕМ ДӨНЬЯСЫНДА

Балаларга экономик белем 40
Укыту фильмнары 42
**Абзалов Р., Яруллин Р.**— Физкультурадан яңа программа 43
**Сәйфуллин Э., Альтшулер Г., Вәлиева А.**— Элементар функцияләрне өйрәнү өчен кайбер искәртмәләр 45
**Исмәгыйлева Ф.**— «Җырлы-биюле» физика 46

КЛАССТАН ТЫШ ЭШЛӘР

**Харисов Ф.**— Уен гына димә 50
**Зыятдинов Ф.**— Депозит, депонент 52

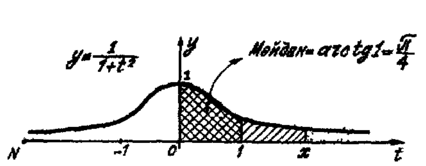
МӘКТӘПКӘЧӘ ТӘРБИЯ

**Ишниязова З.**— Сабыйлар безнең киләчәгебез 53
**Мәрдәнова Р.**— «Алтын күз» 54
**Гатина Р., Батыршина Ф.**— Музыкаль уеннар 55
**Закирова Э.**— Айда очрашкангача 57

СЕЗГӘ, ӘТИ-ӘНИЛӘР, МӨГАЛЛИМНӘР

**Шәрифуллина Э.**— Ир, әнкәй, инәкәй 58
**Егерева С.**— Балаларга «ак үлем» яный 60

$y=0$, $y=\frac{1}{1+x^2}$, $t=0$, $t=x$ сызыклары белән чикләнсә (3 нче рәсем), $y=\operatorname{arctg} x$ функциясен табабыз (3 нче рәсем):




$$S(x)=\int_0^x \frac{1}{1+t^2}dt=\operatorname{arctg} x \qquad (4)$$

Бу формула математикада мөһим булган $\pi$ санының аңлатмасын бирә (3 нче рәсем):

$$S(1)=\int_0^1 \frac{1}{1+t^2}dt=\operatorname{arctg} t|_0^1=\operatorname{arctg} 1-\operatorname{arctg} 0=$$
$$=\frac{\pi}{4}.$$

Югарыда (2), (3), (4) формулалары аша $y=c_n x^n$, $y=\ln x$, $y=\operatorname{arctg} x$ функцияләренә яңа билгеләмәләр бирелде, $e$ һәм $\pi$ саннарының геометрик мәгънәсе ачыкланды.

Кире функция төшенчәсеннән һәм тригонометрик функцияләр арасындагы үзара бәйләнештән файдаланып, барлык төп элементар функцияләрне табарга мөмкин.

**Элементар функцияләрне дифференциаль тигезләмәләрнең чишелеше рәвешендә аңлату**

Төп элементар функцияләр системасын төзүнең тагын бер юлы бар. Мәсәлән, күрсәткечле функциянең $f(x)=A\cdot e^{kx}$ рәвешендәге язылышы дәреслектә беренче дәрәҗә дифференциаль тигезләмәнең чишелеше итеп карала:

$$f'(x)=k\cdot f(x). \qquad (5)$$

Шунда ук күп кенә реаль күренешләрнең математик моделе булып торуы күрсәтелә (радиактив таркалу, илнең халык саны үсеше, җисемнең температурасы үзгәрү һ. б.).

Аналогик рәвештә гомуми язылган тригонометрик функцияләр $x_1(t)=A\cos(wt+\varphi)$, $x_2(t)=B\sin(wt+\alpha)$ икенче дәрәҗә дифференциаль тигезләмәнең чишелеше булыр:

$$x''_{tt}(t)+w^2x(t)=0. \qquad (6)$$

Бу тигезләмә «гармоник тирбәнешнең дифференциаль тигезләмәсе» дип атала һәм тирбәнү процессларының математик моделен тасвирлый.

Барлык икенче дәрәҗә сызыкча дифференциаль тигезләмәләрне (6) тигезләмәсе күренешенә яисә түбәндәге рәвешкә китерергә мөмкин:

$$x''_{tt}(t)-x(t)=0. \qquad (7)$$

(7) тигезләмәсенең чишелешен табу өчен яңа элементар функцияләр кертелә:

$x(t)=\operatorname{ch} t=\frac{1}{2}(e^t+e^{-t})$ — гиперболик косинус,

$\operatorname{sh} t=\frac{1}{2}(e^t+e^{-t})$ — гиперболик синус.

Димәк, яңа төр дифференциаль тигезләмәләр чишү зарурлыгыннан чыгып, яңа төр функцияләр кулланыла.

Үз чиратында галимнәр яңа күренешләрне өйрәнгәндә аларның математик модельләрен тагын яңа дифференциаль тигезләмәләр аркылы аңлаталар. Шулай итеп, мондый функцияләрне өйрәнүнең әһәмияте арта.

Йомгаклап, шуны әйтәсе килә: дәреслекнең бүлекләре үзара тыгыз бәйләнгән тулы, бербөтен фикерләр җыелмасын тәшкил итә. Шуңа күрә төрлечә «кыскартулар» (кайбер темаларны төшереп калдырулар) математика укытуның нәтиҗәлелеген киметә. Мәктәп укытучылары моны искә алырлар дип уйлыйбыз.

# «Җырлы-биюле» физика

## (ФИЗИКАНЫ ӨЙРӘНГӘНДӘ ХАЛЫК АВЫЗ ИҖАТЫ)

**Фәйрүзә ИСМӘГЫЙЛЕВА, АДПИ укытучысы**

Соңгы вакытта халкыбызның тарихын, аның рухи хәзинәсен барлауга, яшьләрнең милли үзаңын, акыл сәләтен үстерүгә игътибар көчәйде. Мондый үзгәрешләр мәктәп эшчәнлеген дә читләтеп үтмәде. Дәресләрдә һәм класстан тыш эшләрдә татар халкының тарихын дәрес яктырту, балаларга тәрбия бирү тәҗрибәсенең уңышлы якларын файдалану активлашып китте. Мәктәпләрдә күңелле итеп фольклор бәйрәмнәре үткәрү, татар халкының җырлы-биюле уеннарын оештыру хәзер гадәти бер күренешкә әверелеп бара.

Рухи традицияләребезне әнә шулай яңартуга барлык фән укытучылары да үз өлешен кертә ала.

Халык авыз иҗатына бернинди дә катнашы юк кебек тоелган физика фәнен өйрәнүдә дә мондый мөмкинлекләрне күп табарга була. Мәсәлән, иң беренче кереш дәресне алыйк. Укытучы, мавыктыргыч итеп, «Серле ат турында әкият»не сөйли[1].

Берзаман патша янына өч акыл иясе килә.

[1] Тысяча и одна ночь. Арабские сказки (Пересказ с арабского М. Салье) — М. Дет. лит., 1981, с. 159—163

Шуларның берсе патшага сәгать саен, канатларын кага-кага, кычкырып җибәрә торган алтын тавә кошы бүләк итә. Икенчесе бакыр торба алып килгән. Әгәр бу торбаны шәһәр капкасына элеп куйсаң, ул, караклар күренгәндә, гаҗәеп тавышлар чыгара икән. Өченче акыл иясе патшага кара агачтан һәм фил сөягеннән ясалган ат бүләк иткән. Искитәрлек ат: әгәр аның уң җилкәсендә урнашкан шөрепне борып җибәрсәң, атка һава тула һәм ул очып китә. Җайдак сул яктагы шөрепне борса, ат һавадан бушанып, җиргә төшә икән.

— Акыл ияләренең патшага биргән бүләкләре нәрсәсе белән кызыклы? Сез аларның кайсына өстенлек бирер идегез, ягъни аларның кайсы патшага гына түгел, халыкка, әйтик, менә үзебезгә кирәгрәк? Кеше тормышында әлеге бүләкләрнең кайсы төрләре һәм ни рәвештә очрый? (Җавап: тавә кошы — ком сәгате, чаң кагу, бакыр торба — быргы, кыңгырау, башка сигналлар; оча торган ат — җәймә, дирижабль, самолет, космик корабльләр һ. б.).

— Күрәсез,— ди укытучы,— борынгы заманнардан ук халык, табигать күренешләрен күзәтеп, нәтиҗә ясаган, тормыш-көнкүрешне җиңелләштерә торган, уңайлы эш кораллары уйлап тапкан. Моңа без бүгенге көндә дә инанабыз. Халык тәҗрибәсе, аерым талантлы шәхесләр ачышлары, барысы бергә тупланып, төрле фәннәр, шул исәптән физика фәне дә, ягъни табигать турындагы фән дә барлыкка килгән.

Механик хәрәкәтләрне өйрәнгәндә, укучыларга «Таңбатыр» әкиятенең эчтәлеген искә төшерергә һәм, аңа нигезләнеп, мәсьәлә төзергә тәкъдим ителә. (Җәяүле кешенең уртача йөрү тизлеге сәгатенә 5 *км*, ә җайдакныкы — 20 *км*. Бер тәүлектә 24 сәгать. Таңбатырга, алтын сарайга җиткәнче, ничә километр юл узарга һәм җир астында ничә тәүлек булырга туры килә?)

Архимед законын, җисемнәрнең йөзүе күренешен өйрәнү дәресен укытучы «Зирәк карт» әкиятенең эчтәлегенә кагылышлы сораулар белән башлап җибәрергә мөмкин.

Бер карт, ике башы да бер үк юанлыкта итеп юнылган бүрәнәне улына күрсәтеп, агачның төп ягын белергә куша. Егет, белә алмыйча, аптырап тора. «Ике башы да бертөсле шул»,— дип уйлый ул.

— Я, егеткә ярдәмгә килик,— ди укытучы.— Карт нинди киңәш бирер? Ни өчен ул бүрәнәне суга ташлап карарга куша? Нәтиҗә нинди? (Агачның очы ягы су өстенә калкып чыга, ә төп ягы суга бата). Ни өчен шулай?

Укытучы бу сорауга дәрес җавапны бүгенге дәрестә табачакларын әйтә һәм яңа материалны үзләштерү башлана.

«Зирәк карт» әкияте VIII класста «Яктылык күренешләре. Яктылыкның чагылуы. Чагылыш законнары» темасын өйрәнгәндә дә файдаланыла.

Бер патша елга төбендә затлы таш күргән кебек була. Әмма, елгага чумып, эзләп карасалар да, затлы таш табылмый. Зирәк карт улына ташны шунда үсеп утырган агачтагы кош оясыннан эзләргә куша. Чыннан да, таш кош оясыннан табыла. Ни өчен соң затлы ташны патша елга төбендә күрә?

Шулай итеп, әкият турында сөйләшү дәрес темасын өйрәнүне яки ныгытуны кызыклы итеп башларга ярдәм итә.

Халык авыз иҗатының җыр, бию белән бәйле жанрларыннан файдалану да дәресләрне үзенчәлекле, кабатланмас һәм нәтиҗәле итә. Әйтик, VII класста «Механик хәрәкәт» темасына уздырыла торган дәрес тәмамланырга берничә минут калгач, укытучы галим-физик Я. И. Френкельнең уенын-чынын бергә кушып әйткән мондый сүзләрен бәян итә: «Бию нәрсә ул? Бию — гәүдә хәрәкәтенең бер төре. Ә бит һәр хәрәкәт — механик күренеш. Шуның өчен дә биюләр механика тарафыннан өйрәнелергә тиеш».

Укучыларның фикерләрен тыңлаганнан соң, укытучы иң оста «биючегә» конкурс оештыра. «Биюнең» шарты — физик күрсәтмәләр нигезендә татар халык биюенә охшаш хәрәкәтләр башкару. Күрсәтмәләрне укытучы әйтеп тора: әйләнә буйлап хәрәкәт, күчәр тирәсендә хәрәкәт; туры хәрәкәт, тигез хәрәкәт; тигезсез хәрәкәт; әкренәйтелгән хәрәкәт; тиз хәрәкәт; югарыга хәрәкәт; инерция буенча хәрәкәт. Димәк, бию инерция күренеше белән тәмамланырга тиеш.

Конкурста катнашучылар такта янына чыга. Бию көе яңгырый. Укытучы хәрәкәт төрләрен әйтеп тора, биючеләр аларны көйгә басып башкаралар. Ялгышучылар читкәрәк чыгып баса. Инерциягә кадәр җиткән укучы җиңүче була.

Укытучының йомгаклау сүзендә биюнең катлаулы сәнгать төре икәнлеге, аның физик төшенчәләр белән генә белдереп булмый торган күп төрле нәфис элементлардан торуы һәм, шуның белән кешедә ләззәтләнү тудыруы әйтелә. Укучыларга татар халык биюләре җыентыгы күрсәтелә (**Таһиров Г.** Татар биюләре. Казан; Тат. кит. нәшр., 1960), милли киемнәр тасвирлана. Әңгәмәнең соңгы өлешен тәрбия сәгатендә яисә түгәрәк утырышында үткәрергә мөмкин.

Икенче бер мисалга да тукталып үтик.

...Физика кабинетында грамъязмада «Бишек җыры» яңгырый. Балалар, тып-тын калып, тыңлыйлар. Көй тәмам. Укытучы класска мөрәҗәгать итә:

— Нишләп тынып калдыгыз әле болай? Бу нинди җыр? Ни сәбәпле бишек көенә бала изрәп йокыга китә? Моңлы, озын көй булганга, дисезме? «Карурман» көе яңгырап торса, изрәп йоклап булыр идеме икән?

Укытучы, әнә шундый әңгәмәдән соң, табигатьтә тигез тибеп-агып торган авазлар барлыгы турында сөйли; кош сайрауларына, агач-яфраклар шыбырдавына, җилләр, агымсулар тавышларына игътибарлы булырга өнди. Бишек җырларындагы әнә шул табигый-сихри авазлар, талгын тибрәлеп, сабыйга тынычлык иңдерүен аңлата. «Бүгенге дәрестә әнә шул серле күренешләрне — аваз дулкыннарын, аваз тибрәлешләрен, югары һәм түбән авазларның сәбәпләрен өйрәнә башларбыз»,— ди ул.

Дәрестә файдаланылачак әкият яки җырларны укучылар өйдә укып-өйрәнеп килсә, тагын да отышлырак була.

Каты җисемнәрнең механик үзенчәлекләрен аңлату өчен, әкиятләрдән мондый мисаллар китерергә мөмкин:

1. Камыр батыр, агач күсәкне алмыйча, тимер күсәк тотып, юлга чыга. Чөнки тимер күсәк, агач күсәктән аермалы буларак, сынмый да, бөгелми дә.

2. Камыр батырны һәм аның дусларын хан ялчылары чуен мунчага ябып куялар да, утын ягып, аны кыздыра башлыйлар. Әмма батырлар исән-сау котылалар, чөнки берсенең бүреге серле була: баш түбәсенә кисә — җил-давыл чыга, кашларына кадәр төшерсә — тирә-юнь боз белән каплана икән. Ул бүреген кашларына кадәр төше-

реп кигән һәм үзен дә, иптәшләрен дә коткарган. (Җылыту көчле булганда, металл кыза; түбән температура кызган металлны да суыта ала.)

3. Таңбатыр, Дию урлап киткән патша кызларын үзенең ике туганы белән эзләргә чыга. Юлда аларның азыклары бетә. Шунда Таңбатыр, әнисе биргән энәне утта кыздырып, кармак ясый һәм балык тота; шулай итеп, алар ачыкмый калалар. (Кыздырылган металл сыгылучан була, сынмый; энәдән дә кармак ясау мөмкинлеге туа.)

Дәрес темасына туры китереп, табышмакларның җавабын табу, мәкаль һәм әйтемнәр, канатлы сүзләр әйтү «физикадагы байтак мәгълүмат халыкның күзәтүчәнлеге, зирәклеге, тормыш тәҗрибәсе аша тупланган» дигән фикерне ачып бирә.

VIII класста **«Җылылык күренешләре»** темасын өйрәнгәндә, түбәндәге табышмаклардан файдалану дәресне кызыклы итә һәм өстәмә мәгълүмат бирә:

**Бер өй эчендә**
**Нәкъ илле егет,**
**Тигез үскәннәр,**
**Үлчәгән кебек.**
**Һәрбер егет салса бүреген,**
**Ашың да пешә, җылына өең.**

**(Шырпы кабындагы шырпылар.)**

**Гармун кебек сырлы ул,**
**Мич шикелле җылы ул.**

**(Җылыту батареясы.)**

**«Электр тогы»** темасына:

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

**(Электр тогы.)**

**«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.)**

**Сөйләп бирә тел белән,**
**Сүзе китә юл белән,**
**Юлы агач башында.**

**(Телефон.)**

IX класста «Механик дулкыннар. **Тавыш»** бүлегенә:

**Попугай түгел, җаны юк,**
**Әйткән сүзне кабатлый.**

**(Магнитофон.)**

**Кечкенә генә, эче тулы көй.**

**(Радиоалгыч.)**

**Эче буп-буш,**
**Тавышы дөньяга сыймый.**

**(Барабан.)**

**Аягын-башын кистем,**
**Корсагын тиштем,**
**Эченә өрдем,**
**Моңайганын юшеттем.**

**(Курай.)**

Х класста **«Төрле тирәлекләрдә электр тогы»** бүлегенең «Мөстәкыйль бушануның төрләре» темасына:

**Ялт итәр дә, йолт итәр,**
**Тигән җирен ут итәр.**
**Ялт-йолт ялтырый,**
**Җирнең өсте калтырый.**

**(Яшен.)**

XI класста **«Геометрик оптика»** темасына:

**Ак аныяулык таптык,**
**Эченә бактык,**
**Бер сәгатьтә кышын да таптык,**
**Язын да таптык.**

**(Экран.)**

**«Яктылык дулкыннары»** темасына:

**Сыр, сыр, сыры бар,**
**Җиде төрле нуры бар,**
**Җиде кат күккә юлы бар.**

**(Салават күпе**

**«Электромагнитик дулкыннар»** бүлегенең «**Радиоэлемтә»** темасына:

**Агач ди аты,**
**Тимер ди заты,**
**Эчендә бар ди хаты.**

**(Телеграмма.)**

**Бер күзгегә дөнья сыйган.**

**(Телевизор.)**

Физика дәресләрендә мәкаль һәм әйтемнә
дән файдалану кешеләрнең элек-электән үк чы
барлыктагы күренешләрне үзара бәйләнешл
үсештә һәм үзгәрештә каравын, үз тәҗрибәс
кыска һәм образлы итеп белдерүен, акыллы ит
киңәш бирү, өйрәтү, кисәтү, яшәү кагыйдәләр
чыгаруын ачып бирә. Мәсәлән, VII класста физ
кадан беренче дәресләрдә үк, «Кереш» бүлегенд
«Исемсез, җисемсез нәрсә булмас», «Заман үтм
гомер үтә» һ. б. ш. әйтемнәр китерелә. VII кла
ста «Парга әйләнү һәм куеру» темасын үткәнд
«Кайда дингез, шунда яңгыр»; «Ышкылу көче
өйрәнгәндә, «Ышкымыйча, асылташ та ялтыр
мый» кебек мәкальләр, VIII класста «Матдәләр
нең агрегат халәте» темасын өйрәнгәндә, «Ко
нан аркан ишмиләр», «Кырык ел яңгыр яуса д
мәрмәр ташка су үтмәс» һ. б. мәкаль һәм әйтем
нәрдән файдаланыла.

**Мамадыш районы Урта Кирмән мәктәбе укы
тучысы Г. Шәрипова, 32 ел эшләү дәверенд
мәкаль һәм әйтемнәрне бөртекләп җыеп, програм
мадагы темаларга туры китереп туплаган һә
алардан дәрес материалларын ныгытканда, конт
роль эшләрдә, КВНнар һәм кичәләр үткәргәнд
уңышлы файдалана (бу турыда мәкалә журнал
ның 1992 елгы 4 нче санында басылды).**

Шундый мәкаль-әйтемнәрнең кайберләрен, программадагы темаларга бәйле рәвештә, журнал укучыларга тәкъдим итәбез.

**Архимед законына карата:**

Чүпне суга атсаң да, өскә калкып чыгачак.

Үрдәк баласы су белән тумас борын ук таныш була.

Балыкны йөзәргә өйрәтмиләр.

Суга батырырбыз дип, чуртанны куркытканнар.

**«Акустика» бүлегенә:**

Буш мичкә каты дөберди.

Тулы чәйнек тын тора, ярым тулысы шаулый.

**Механик хәрәкәт:**

Су ташны да шомарта.

Акмаган су үзән сала алмый.

Эз калдырмыйча, юл йөреп булмый.

Юл ераклыгы тизлеккә бәйле.

**«Яктылык» темасына:**

Кеше кешегә иярә, кешегә күләгә иярә.

Кояш барда йолдыз күренми.

**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.
Тимерне кызуында сук!

**«Энергия әверелешләре» темасына:**
Кар яуганда салкын булмый, кар киткәндә суыта.
Кешене тун җылытмый, эш җылыта.
Су булмаган җирдә боз да юк.

**«Авырлык үзәге» темасына:**
Һәр көпчәкнең үз көчәре була.
Биек кибән тиз ава.
Манараның нигезе — очыннан ныграк була.

**Каты җисемнәр (Гук законы):**
Алмаз алмазны кисми.
Артык тартсаң, җәя дә сына.
Имән тактага зирек кадак какма.

**Үлчәү берәмлекләре:**
Бизмән җансыз булса да ышандыра.
Һәркемнең үз аршыны була.
Кисәге булса, исәбе була.

**Тоташкан савытлар:**
Су чокырга җыела.
Су суны таба, су чокырны таба.

**Инерция:**
Җиңел таш тизрәк тәгәри.
Йөгермәгән сөртенмәс.

Физика дәресләрен фольклор элементлары белән җанландыру белем бирүнең, укучыларның рухи дөньясын баетуының нәтиҗәлелеген күтәрергә мөмкин.

Дәресләрдә «Физика — көнкүрештә» бишминутлыклары үткәрелә башлау да игътибарга лаек. Алар, белемнәрне көндәлек тормыш шартлары белән бәйләп, төшенчәләргә төгәллек кертәләр, төрле дәресләрдә алган белемнәрне бергә туплыйлар. Мәсәлән, дәрес башланыр алдыннан, укучыларга сабынга физик характеристика бирергә кушыла. Якынча мондый җавап көтелә: сабын — формасыз, аморф җисем; сабын күбеге әйбер өстендәге май һәм башка тапларны җебетә, тарката; сабынны яки сабын күбеген суга салгач, суның өслек тартылышы коэффициенты кими.

Бишминутлыкларда **сынамышлар** да кулланырга мөмкин.

Мәсәлән, укучыларга мондый сораулар тәкъдим итәргә була: «Чык төшеп, күктә болыт күренмәсә, көн аяз булыр» сынамышы нәрсәгә нигезләнеп әйтелгән? Яки: «Салават күпере чыкса, көн аяза». Салават күпере чыгу белән һава торышы арасында нинди бәйләнеш бар? «Җәй кышка карап йөри, җәй килешен кыш сынар». Монда халык эшчәнлегенең кайсы төре чагыла? (Игенчелек) һ. б. Физик күренешләр белән бәйле сынамышлар халыкның тормыш-көнкүрештәге күзәтүчәнлеге, зирәклеге, нәтиҗәләр ясау осталыгы турында сөйли.

Халык авыз иҗаты әсәрләре физикадан дәрестән тыш чараларда киң кулланыла. Балалар белән уздырыла торган Сабан туе программасына кергән уеннарның укучыларга танышбулуын, балаларның аларда теләп катнашуларын истә тотып, физика укытучысы аларны белемнәрне ныгыту максатында уздыра ала. Укытучылар, ата-аналар белән киңәшкәннән соң, тиздән яшь физикларның Сабан туе булачагы хәбәр ителә. Коридорга яисә залга белдерү эленә. Белдерүгә Сабан туена яшь физик икәнлеге турындагы «таныклыгы» булган укучылар гына чакырылачагы хакында языла. Билет-таныклык булып, физика өлкәсенә караган, аерым физик күренешләрне чагылдырган табышмак, мәкаль, әйтем, рәсем, ясалган предмет (модель), башваткыч, шарада, кроссворд санала ала. Бәйрәм көнне боларның һәммәсеннән дә файдаланыла: күргәзмә әзерләнә, викторина сорауларына күрсәтмәлелек рәвешендә кулланыла, ә кайберләрен җиңүчеләргә бүләк итеп тапшырырга мөмкин.

«Йөгерешче егетләр» ярышында берничә малай, билгеле бер араны йөгереп үткәндә, юлда очраган күренекле физикларның портретларын җыя барып, һәрберсенең исемен, төп ачышын дөрес итеп әйтергә тиеш. *Мәсәлән: Людвиг Больцман — Австрия физигы, молекуляр-кинетик теориягә нигез салучы; Вильгельм Рентген — немец физигы, кыска дулкынлы электромагнитик нурланышны — рентген нурларын ачкан; Игорь Васильевич Курчатов — рус физигы; атом-төш энергиясен булдыру эшенә җитәкчелек иткән.*

Укучыларның әзерлек дәрәҗәсенә карап, биремнәр катлаулырак та булырга мөмкин: өстәмә рәвештә галимнең яшәгән чорын, фәнни ачышының елын һ. б. әйтергә кушарга була. Үз биремен төгәл, дөрес һәм башкаларга караганда тизрәк үтәгән укучы «Мәктәпнең иң җитез физигы» дип игълан ителә.

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

«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 киресенчә кабатлана. Жюри җавапларның дөреслегенә бәя бирә. Уенның шарты: җавап тапмаган укучының сорау бирергә хакы юк. Димәк, җиңүче булу өчен, иң күп санда сорау һәм җавап бирү таләп ителә.

Менә шулай гадәттәге Сабан туе бәйрәменең күп өлешләрен «физикалаштырырга» һәм күңелле мәктәп бәйрәме итеп үткәрергә, фольклор материалларыннан оста файдаланып, дәресләрне һәм класстан тыш эшләрне зирәклектә, үткенлектә, җорлыкта ярышу рухы белән баетырга мөмкин.

---

## Хөрмәтле иптәшләр!

Китаплар, дәреслекләр, методик ярдәмлекләр, атласлар һ. б. ш. алдыру өчен түбәндәге адрес белән мөрәҗәгать итегез:
420084, Казань, ул. Куйбышева, д. 3, магазин № 13 «Книга-почтой».