4-СИНИПТА
МАТЕМАТИКИНИ ОҚУТУШ

51(07.3)
Т-40

4-синипта

МАТЕМАТИКИНИ ОҚУТУШ

*МУӘЛЛИМЛӘР ҮЧҮН
МЕТОДИКИЛИҚ ҚУРАЛ*

А. И. МАРКУШЕВИЧНИҢ тәһрири астида

*СССР Маарип министрлигиниң мәктәпләр
Баш башқармиси тәрипидин нәшир қилишқа
тәклип қилинған*

АЛМУТА «МЕКТЕП» 1980

М $\frac{65-065}{404(07)-80}$ 158—79 4306020400

© Издательство «Просвещение», 1975 г.
© Издательство «Мектеп», 1980 г.
Перевод на уйгурский язык.

ИБ № 1123

**Константин Иванович Нешков,
Алексей Дмитриевич Семушин,
Александр Семенович Чесноков,
Виктория Наумовна Рудницкая,
Семен Исаакович Шварцбурд**

МАТЕМАТИКА В IV КЛАССЕ

(на уйгурском языке)

Переводчики: **М. Адилова** и **П. Абдрахманов**
Редакторы: **Р. Аскарова** и **А. Абдуллин.**
Технический редактор **Л. Тулкибаева**
Художественный редактор **Ш. Байкенова**
Корректор **Ж. Абутова**

Сдано в набор 27.04.1979 г. Подписано к печати 8.02.1980 г. Формат $60\times90^1/_{16}$. Бум. № 2. Гарнитура литературная. Высокая печать. Объем 16,25 п. л. Усл. п. л. 16,25. Учет. изд. л. 15,871. Тираж 250 экз. Заказ № 5369. Цена 55 коп.

Издательство «Мектеп» 480100, г. Алма-Ата, ул. Карла Маркса, 99а. Государственного комитета КазССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.

Типография оперативной и билетно-бланочной продукции производственного объединения полиграфических предприятий «КІТАП» Государственного комитета КазССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, г. Алма-Ата, ул. К. Маркса, 15/1.

№ 58649

КИРИШМӘ

Бу китап йеңи «Математика 4»[1] дәрислиги (1976-жилдики нәшри) бойичә ишлигүчи IV синип математика муәллимигә ярдәмчи қурал сүпитидә түзүлгән.

«Математика 4» дәрислигиниң түзүлүши бурунқи дәрисликкә охшаш. Униңда чүшәндүрүш тексти баянланған вә көнүкмиләр берилгән, йәни дәрислик билән мәсилиләр топлими бириктүрүлгән. Баплар параграфларға бөлүнгән, параграфлар болса — пунктларға бөлүнгән. Һәр бир пункт, бурунқи дәрисликниң пунктидин рубрикиларға бөлүнүши бойичә пәриқлиниду. Биринчи рубрикида чүшәндүрүш тексти берилгән, униңда теориялик мәлуматлар мисаллар арқилиқ чүшәндүрүлгән. Баянлаш усули индуктивлиқ методтур. Адәттикидәк, ишниң маһийитини конкрет мисал билән ениқлавалғандин кейин умумий хуласә: ениқлима, қаидә вә ш. о. ипадилиниду. Буниндин кейин умумий хуласә: қоллинилидиған мисал кәлтүрүлгән. Униндин кейин берилгән пунктниң йеңи оқуш материалиға көнүкмиләр берилгән.

Униндин кейин «Тәкрарлаш үчүн көнүкмиләр» вә «Өй иши үчүн көнүкмиләр» рубрикилири берилгән. Буларниң биринчисидә көнүкмиләр бәлгүлүк бир мәзмунлуқ пәйдин-пәйлик билән орунлашқан — алди билән алдинқи пунктниң материалини тәкрарлашқа, кейин хелә «кона» материални тәкрарлашқа көнүкмиләр кәлтүрүлгән. Буниңда бир нәччә көнүкмә бирла номер билән берилгән. Әгәр улар скобкиси бар һәрипләр билән бәлгүләнгән болса, у чағда уларни барлиқ оқуғучилар толуқ орунли-

[1] Қар: Н. Я. Виленкин, К. И. Нешков, С. И. Шварцбурд, А. С. Чесноков, А. Д. Семушин. Математика. Оттура мәктәпниң 4-синипи үчүн дәрислик. А. И. Маркушевичниң тәһрири астида М., 1976. Буниндин кейин дәрисликни қисқичә: «Математика 4» дәп атаймиз.

ши керәк; берилгән номерда дүгләк скобкиға елинған цифр билән бөлүнгән бир нәччә көнүкмә берилгән һаләтләрдә бу көнүкмиләрниң бир типлиқ екәнлиги нәзәргә елинған вә буларни муәллим бир нәччә вариантта берилгән бирла көнүкмә ретидә пайдилиналайду.

Мәсилән, тапшуруқлири 1), 2), 3) вә 4) номерлар билән айрилип берилгән көнүкмини мустәқил иш үчүн иқки вариантқа (җүп вә тақ) бөлүп беришкә болиду. Шундақ қилип, дидактикилиқ материаллардин башқа, дәрисликниң өзидиму тәкрарлаш вақтида мустәқил ишларни җүргүзүшкә мүмкинчиликләр берилгән.

Йеңи дәрисликниң һәр бир пунктидиму, шундақла бапни тәкрарлашқа берилгән көнүкмиләрдиму көнүкмиләр ошуғи билән берилгәнлигини көримиз. Һәр бир синипқа вә һәр бир оқуғучиниң индивидуал алаһидиликлиригә бағлиқ, муәллим бир қатар көнүкмиләрни қалдуруп кетәләйду. Әгәр бәзи бир оқуғучиниң материални толуқ өзләштүрүвалғанлиғи байқалса, униңға тәкрарлашқа берилгән көнүкмиләрни йәнә тапшурушниң һаҗити йоқ, униң орниға қийинирақ көнүкмиләрни тәклип қилған яхши.

«Хелила қийин мәсилиләр», «Бапларни тәкрарлашқа берилгән мәсилиләр» (51 вә 77-п.) вә «Тәкшүрүш ишлири» (81-п.) дегән пунктларниң түзүлүши типик әмәс, буларда пәқәт көнүкмиләрла берилгән.

Дәрислик тексти түзүлүшиниң өзгиришиниң асасий сәвәви бурунқи дәрислик билән селиштурғанда системилиқ тәкрарлашни мүмкин қәдәр яхши уюштурушқа тиришиштин ибарәт. Бу факт шуниң билән чүшәндүрүлидуки, атап ейтқанда, йеңи материални оқуп үгәнгәндә пунктниң материалини өзләштүрүш үчүн зөрүр болған көнүкмиләрниң толуқ системиси кәйни-кәйнидин берилмәй, пәқәт аз мөлчәрдила кәлтүрүлиду, чүнки, биринчидин, бу пункттин кейин бирдинла келәси пунктта мошу материалға көнүкмиләр берилиду вә кәлгүси пунктларда «созулған» тәкрарлаш ретидә шу мавзуға көнүкмиләр берилиду. Тәбиийки, йеңи вә чүшәндүрүш текстидин бир аз узақлашқан тәкрарлашқа берилгән бир қатар көнүкмиләр бир мәзгилдә башқиму мәсилиләр билән бағлаштурулиду, шундақ қилип, улар IV синипниң математика курсидики һәр түрлүк мәсилиләрниң арисидики органикилиқ бағлинишни орнитиш мәхсити билән берилиду.

Дәрисликниң һәр бир бабиниң ахирида тәкрарлашқа берилгән көнүкмиләрниң чоң бөлүмлири (51 вә 77-п.) берилгән. Уларни пайдилинишқа мәхсус вақит бөлүнгән вә материални пухта өзләштүрүш мәхсити қоюлған.

Дәрисликниң әң ахирида қошумчә соаллар, башланғуч синипларниң математика курсидин қисқичә мәлуматлар вә җаваплар берилгән.

Қошумчә соалларни қисмән мувапиқ пунктларни оқуп үгәнгәндә яки математика кружогиниң дәрислиридә пайдилинишқа болиду.

Башланғуч синипларниң математика курсидин берилгән мәлуматлар өйдә тәкрарлашқа беғишланған. Әгәр, мәсилән, оқуғучи бөлгүсиз бөлгүчни тепишни әстин чиқирип қойса, у чағда униңға 81-пункттики мувапиқ қаидини өйдә тәкрарлашқа берилгән мисаллар билән (234-бәт, № 10) биллә көрситип бериш керәк. Бәзидә келәси мавзуни өткәндә керәк болидиған бәзи бир соални өйдә тәкрарлашқа беришкиму болиду.

Җаваплар көнүкмиләрниң барлиғиға берилирәрмигән. Синипта яки өйдә мустәқил йешиш үчүн берилгән хелила қийин яки мурәккәвирәк көнүкмиләрниң җаваплири берилгән.

IV синипниң математика дәрислигиниң мәзмунини өзгириш сәвәплирини ениқлашқа алаһидә тохтилип өтүшкә тоғра келиду. Уларниң ичидики пәқәт әң муһимлириғила тохтилайлуқ. 1970-жили киргүзүлгән, IV синипниң бурунқи дәрислиги математикидин йеңи программа бойичә йезилған дәсләпки дәрислик болған еди. У вақитта башланғуч мәктәпниң барлиқ синиплири (I—III синиплар) түгәл йеңи программиға көчүп болмиған еди. Шуниң үчүн дәсләпки жиллири IV синип дәрислигигә қошумчә берилгән еди, униңда III синипниң кона программисини йеңи программиғичә толуктуруш мәхситини көзләйдиған материал баян қилинған. Бу материални IV синипта өтүш үчүн қошумчә һәптисигә йәнә 1 *с* қошулған, йәни IV синипта математикини оқуп үгинишкә 7 *с* бөлүнгән. Кейинирәк, башланғуч мәктәп толуғи билән йеңи программиға көчкәндә, IV синип дәрислигидики «Қошумчә» елинип ташланди. Бир нәччә жил давамида, IV синипниң стабильлиқ дәрислиги ишлиниватқанда, башланғуч мәктәпләрниң дәрисликлири мукәммәлләштүрүлди, өзгәрди. Нәтижидә IV синип дәрислигидики материалниң бир қисми башланғуч мәктәп дәрисликлиригә көчирилди. Мәсилән IV синип дәрислигидә толуқ тәриплинип кәлгән аддий тәңлимиләр башланғуч синип дәрисликлиригә көчирилди. Шундақла уларға тәңсизликләр, һәриплик символикини қоллинишниң бәзи бир мәсилилири, геометриядин бир қатар чүшәнчиләр (чекит, кесиндә, сунуқ сизиқ вә ш. о.), көнүкмиләр типлириниң бир қатари вә көрнәклик усуллар, мәсилән тәңлимиләр билән тәңсизликләрни йешишни чүшәндүрүш үчүн таразини пайдилиниш вә ш. о. көчирилди. Башланғуч синипларда математикини оқутушни яхшилаш үчүн қобул қилинған мундақ идеяләрни (гәрчә қисмән мошуниң нәтиҗисидә IV синип дәрислигидики мувапиқ йәрләрни елип ташлашқа тоғра кәлгән болсиму) пәқәт мақуллиған дурус.

V синипта оқуш қурали дәрислик ролини атқуруп кәлгән. Бу шуниңға бағлиққи, бу оқуш қуралиниң сапасини толуқ ениқлаш үчүн вә дәрислик қилип қайтидин ишләш үчүн вақит керәк болған. Иккинчидин, оқуш қуралини дәрислик қилип қайтидин

ишләш бунндин кейинки жиллири оқутулидиған математика дәрисликлиригә мәзмуни, терминологияси, бәлгүлинишлири вә ш. о. бойичә көплигән мувапиқлаштурушларға бағлиқ болған. Дәрисликни башқа пәнләр биләнму, атап ейтқанда, VI синипниң физикиси биләнму мувапиқлаштуруш зөрүр болди. Бу жиллар ичидә терминологияни вә өлчәм бирликлирини бәлгүләшни өзгәртиш вә уларни дөләтлик стандарт тәләплиригә лайиқлаштуруш проблемиси пәйда болди (мәсилән, е ғ и р л и қ н и м а с с а билән алмаштурушқа тоғра кәлди), бирликләрни йезиш символикисиму өзгәрди. Бир сөз билән ейтқанда, төвәнки вә жуқарқи синипларниң дәрисликлиригә мувапиқлаштуруш IV синипниң турақлиқ (стабильлиқ) дәрислигини өзгәртишни тәләп қилди. Һәқиқәтән, IV синипниң йеңи дәрислигини йезиш процессида оқуш материалини орунлаштурушта бәзи бир өзгиришләр болди, материални IV вә V синипларға қайтидин тәхсимләшкә тоғра кәлди. Мәзмуни бойичә курсни түзүш логикиси мошу китапта һәр бир пунктни оқутуш методикисини вә тәкрарлашни уюштуруш методикисини баянлашқа бағлиқ ениқлиниду.

«4-синипта математикини оқутуш» дегән муәллимләр үчүн оқуш қуралиниму, шундақла түзүлүши бойичә өзгәртишкә тоғра кәлди. Худди мошуниңға охшаш типтики бурунқи ярдәмчи қуралму дәсләпки қурал еди вә муәллимниң адәтләнмигән йеңи программа бойичә ишлишигә ярдәмлишишкә беғишланған бу типтики қураллар сериясиниң башланмиси болған еди. Илгири бизниң елимиздә методикилиқ әдәбиятта методикидин бирәр конкрет дәрислик билән зич бағлинишқан мундақ китапларни нәшир қилиш әмәлиятта болмиған еди. Әнди йеңи дәрисликләр киргүзүлгән барлиқ синипларға мундақ қураллар нәшир қилиниватиду. Бу методикилиқ қуралларниң авторлири һәр хил болғанлиқтин вә дәрисликләрниң түзүлүшиму һәр түрлүк қурулғанлиқтин, методикилиқ қуралларниң түзүлүшиму һәр түрлүк. Шуңлашқиму һазирқи вақитта, мәсилән, көнүкмиләрниң барлиғиниң бирдәк йешилишлирини беришниң һажити йоқ, чүнки муәллимләр униң көпчилигигә көңүл қоюп адәтләнди, үгинипму қалди. Шундақла мошу йеңи дәрисликтә тәкрарлаш үчүн вә өйгә иш үчүн тапшурулидиған көнүкмиләрниң жаваплири берилгән.

Шуниң билән биллә, йеңи дәрисликтики көнүкмиләрниң бәзи бир түрлири йеңи болғанлиқтин, муәллимниң әмгигини йеникләтиш үчүн вә хусусән иш вақтини дурус ихтисад қилиш мәхсити билән, бу қуралда һәр һалда көнүкмиләрниң йешилишлириму берилиду. Бәзи бирлиригә пәқәт көрсәтмиләрла яки жаваплирила берилиду.

Шуниң билән биллә материални баян қилишниң методикилиқ мәсилилирини толуғирақ чүшәндүридиған вақит йәтти.

Мошу китапниң түзүлүшини чүшәндүрәйлуқ.

Параграфлар билән пунктларниң намлири дәрисликтики му-

ватиқ параграфлар билән пунктларниң намлириға егә. Китапни мошундақ бөлүмләргә бөлүш униң билән ишләшни йеникләштиду.

«4-синипта математикини оқутуш» китавиниң һәр бир пункти рубрикиларға бөлүниду, уларниң мәзмуни төвәндикичә чүшәндүрүлиду.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Бу рубрикида оқуғучиниң берилгән пунктниң материалини оқуп үгиниши нәтижисидә (шуниң билән биллә ахирида тәкрарлаш үчүн берилгән көнүкмиләрни орунлиғандин кейин) өзләштүрүвелишқа тегишлик болған билим вә маһирлиқ тәриплөнгән. Оқуғучиларниң билимигә вә маһирлиғиға қоюлидиған асасий тәләпләрни мошундақ қисқичә баянлаш муәллимниң оқуғучи өзләштүрүвелишқа тегишлик болған асасий мәсилини ажритивелишиға мүмкинчилик туғдуриду. Буни муәллим оқуғучиниң билимини тәкшүргәндә пайдилиниду.

Бу рубрикида оқуғучиниң ядида сақлап қалидиғанларниң барлиғи атилиду. Дәрисликтә улар мәхсус шрифт билән йезилған. Буларға қоллинилиши дәрисликтә көрситилгән символикини оқушни вә қоллинишни билиш, барлиқ қаидиләрниң тәриплинишлири вә ш. о. ятиду. Бәзидә бу рубрикида оқуғучи немини чүшинивелиши керәк екәнлиги атап көрситилиду. Мәсилән, «Шола» дегән 6-пунктни оқуп үгәнгәндин кейин, оқуғучи шолиниң бир йөнилиштә чәксиз... екәнлигини чүшинивалиду дәп күтүш тәбиийдур. Бунинда «билиши» керәк дәп ейталмаймиз, чүнки оқуғучи чүшәнмәстинла, шолиниң бу хусусийити һәққидә формал түрдә бир нәрсә ейтиши мүмкин. Шуңлашқа бу йәрдә «Билим вә маһирлиқ» рубрикисида «шолиниң бир йөнилиштә чәксиз екәнлигини чүшиниш...» дәп қошумчә язған орунлуқ.

Оқуғучиларниң математикидин алған билими вә маһирлиғиға қоюлидиған тәләпләрниң тәриплинишигә пат-пат «чүшиниш» керәк дегән тәләпни қоюп турған пайдилиғирақ. Дегән билән, бу хусусийәт, мүмкин иккинчи бир сәвәптин башқа дәрисләргә хас болсиму, лекин, хусусән математикиға хас вә муәллим оқуғучиларниң әң алди билән өзләштүрүлгән материални толуқ вә аңлиқ түрдә чүшинивелишини тәләп қилиш зөрүрлигигә диққәт бөлүши керәк.

Көпчилик оқуйдиған мәктәп оқуғучилириниң математикидин берилидиған көнүкмиләрни чапсан орунлашқа адәтлинишигә қоюлидиған тәләпләр тоғрилиқ һазирчә илмий асаста тәвсийәләр йоқ. Буниң һажитиму йоқ. Әгәр оқуғучилар ишниң толуқ һәжимини тәкшүрүш ишиға яки мустәқил ишқа, еғизчә фронтал соалиға бөлүнидиған вақит ичидә орунлиса болғини. Қандақла болмисун, көнүкмиләрни орунлашқа керәк болидиған вақитни оқуғучиларниң көнүкмиләрни чиқиришқа адәтлинишигә қоюлидиған тәләп сүпитидә көрситишкә болмайду. Мәлумки, үлгириши яхши оқуғучиларниң арисидин, көпчилигиниң көнүкмиләрни аста, бирақ сәрәмжан орунлайдиғанлири, башқилири болса —

чапсаи, лекин хаталарни, йезилишида хаталарни эвэтип қойидиғанлири бар.

Баянлаш методикиси. Бу рубрика текстниң һәҗими бойичә эң чоңи. Буниңда материалниң мәзмуниға методикилиқ тәһлил берилиду, материални баянлаш тоғрилиқ қобул қилинған методика асаслиниду, киргүзүлгән чүшәнчиләрниң материални кәлгүси үгиништики роли ениқлиниду, бу мәзмунниң курсниң қайси йеридә берилиши керәклиги муһакимә қилиниду, қараштурулидиған материални өзләштүрүвелишқа мүмкинчилик беридиған көнүкмиләр системисиниң мәхсити ениқлиниду. Бу рубрикидин муәллим уюштуруш түридә берилгән тәвсийәләрни, материални баянлаш усуллирини, көнүкмиләрни орунлаш тәртивини таллавелиш һәққидә пикирләрни, қайси бир дәрисләргә тәйярлиниш тоғрилиқ әскәртишләрни, бәлгүлүк бир қуралларни, техникилиқ васитиләрни пайдилиниш һәққидә яки муәллимниң өзи тәйярлайдиған демонстрацияләр һәққидә әскәртишләрни тапалайду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр. Дәрисликниң бу рубрикисида диққәт бөлүш тәвсийә қилинған көнүкмиләргә әскәртишләр берилиду. Буниңда бәзидә йеңи материални өтүш яки тәкрарлаш җәриянида қараштурулидиған көнүкмиләр тәһлил қилиниду. Өй иши үчүн көнүкмиләргиму, бәзидә тапшурмисини тәкшүрүшкиму эң муһим әскәртишләр баянлиниду.

Бәзидә бирла көнүкминиң өзигә бир нәччә йешилиш берилиду. Бирла мәсилини һәр түрлүк йешиш — оқутушниң күчлүк васитиси екәнлигини муәллимниң умумән көздә тутуши зөрүрдур.

Еғизчә көнүкмиләр. Бу көнүкмиләр муәллимләр үчүн қуралда бешидин ахириғичә номерланмиған. Улар һәриплар билән вә дүгләк скобка билән һәр бир пунктниң ичидә бәлгүләнгән. Бу шуниңға бағлиққи, муәллим керәк болғанда берилгән көнүкмини кәлгүси дәрискә яки башқисиға йөткәләйду, уларниң бәзи бирлирини яки көпчилигини синипта иккинчи дәристә яки шу дәрисниң өзидә қайтилалайду. Муәллимниң пайдилинишиға қолайсиз болмас үчүн, көнүкмиләр пунктқа берилгән айрим группилар түридә бөлүп көрситилгән. Бу көнүкмиләргә җавап квадрат скобкиларниң ичидә шу йәрниң өзидила кәлтүрүлгән.

Қаидә бойичә, еғизчә көнүкмиләр дәрисниң бешида 6—7 *мин*-ниң ичидә җүргүзүлиду. Бу оқуғучиларниң диққитини яхши җәлип қилип, уларни синипта ишләшкә тәйярлайду. Дәрисликниң берилгән пунктиға беғишланған көнүкмиләр җиғиндиси дәрисләр саниға қарап бөләкләргә бөлүниду. Айрим дәрис үчүн көнүкмиләр а), б) вә в) номерлири билән берилгән. Бу көнүкмиләрниң вәзипилири һәр түрлүк.

Еғизчә көнүкмиләрниң мәзмунини, характерини вә мәхситини чүшәндүрәйлүк. Қатари бойичә дәсләпки көнүкмиләр а) дәп бәлгүлиниду. Бу көнүкмиләр көплигән мәхсәтләрни көзләйду,

улар — һесаплашқа адәтлиниш дәрижисини ашуруш, йеңи материални оқуп үгинишкә тәйярлаш, бурун оқуп үгәнгәнни тәкрарлаш вә башқилар. а) көнүкмиләр өзләштүрүлүшкә тегишлик болған асасий математикилиқ терминлар системилиқ рәвиштә қоллинилидиған қилинип тәриплиниду. Бу мәхсәт үчүн көнүкмиләрниң өзлири стили вә тәриплиниши бойичә бирдәк әмәс, шәкли бойичә һәр түрлүк, мәсилән: «санларни қошуңлар», «бир санға иккинчи санни қошуңлар», «санни бир нәччә бирликкә ашуруңлар», «санларниң қошундисини тепиңлар», «қошундиниң мәнасини тепиңлар» вә ш. о.

Еғизчә көнүкмиләрниң б) билән бәлгүләнгән иккинчи бөлиги бир яки икки текстлиқ мәсилидин ибарәт. Қийинлиқ дәрижиси бойичә улар үлгириши оттура вә начар оқуғучилар үчүн берилгән. Бу мәсилиләрни йешиш үчүн алаһидә усулларни қоллинишниң һажити йоқ вә бир аз мәшиқлиништин кейин һәр бир оқуғучи мәсилини 1—2 *мин* ичидә йешәләйдиған болуш керәк. Мәсилиниң шәртидә кичик санлар берилгәнликтин, униң йешилиши йениклишиду. Оқуғучиларниң мәсилә шәртигә киргән миқдарлар арисидики бағлинишни дурус тепишни билиш тәрипигә алаһидә диққәт бөлүш керәк.

Үчинчи бөлигидә (в) көнүкмиләр) хелила қийин мәсилиләр берилгән. Уни чиқириш үчүн, адәттикидәк, пәқәт билимила зөрүр болуп қалмай, шундақла һәм тәшәббус көрситишни билиш, тапқурлуқ керәк. Бу мәсилиләрниң көзләйдиған мәхсити оқуғучиларниң логикилиқ ойлаш дәрижисини ашуруш, уларниң тил байлиғини тәрәққий әткүзүш. Мундақ мәсилиләрни системилиқ рәвиштә йешиш байқалғидәк нәтижә беридиғанлиғини тәҗрибә көрситип бәрди. Шуңлашқа муәллим бу мәсилиләрни мумкин қәдәр яхши пайдилиниши керәк. Күчлүк оқуғучилар уларни қизиқип йешиду, бирақ бу мәсилиләр оттура вә начар оқуйдиған оқуғучиларғиму һажәт. Бу типтики мәсилиләрниң мәзмуни тәриплинишлириниң стандарт әмәслиги билән вә һәр түрлүклиги билән пәриқлиниду. Бурун өтүлгән материал оқуғучиларни бу мәсилиләрни йешишкә тәйярлимайду.

Синипта еғизчә мәсилиләрни йешиш муәллимниң дәрискә диққәт билән тәйярлинишини тәләп қилиду. Алди билән шу дәрискә һесапланған еғизчә көнүкмиләрниң барлиқ һәжими һәққидә ениқ чүшиниги болуш керәк. Мәсилиләрни йешишниң һәр хил усуллирини тәһлил қилишқа вақитни бөлүш тәрипини алдин-ала ойлаштуруп елиш керәк. Бәзидә һесап йешиштин кейин нәтижисини чиқирип, хуласә қилиш керәк.

Еғизчә көнүкмиләргә бөлүнгән вақит оқуғучиларниң ишни чапсанлиқ билән орунлиши, уларниң дәрискә тәйярлиғи, чүшинишлик сөзләш маһирлиғи биләнла ениқланмай, бәлки шундақла муәллимниң дәрискә қандақ тәйярланғанлиғи биләнму ениқлиниду. Бәзидә бәзи бир мәсилиләрниң шәртини тахтиға алдинала йезип, сүрәтлирини сизип, плакатни ясап қоюш керәк.

Муәллим синипта көнүкмиләрни мошу китап бойичиму бериши мумкин. Бәзи бир көнүкмиләрни алайтән вараққа көчирип елишқиму болиду. Оқуғучиларни диққәт қоюшқа үгитиш керәк. Униң үчүн бирла шәртни бир нәччә қетим қайтилашниң һажити йоқ. Бу йәрдә муәллимниң аваз интонациясиниң, үз қияпитиниң вә башқиларниң әһмийити муһим. Көнүкмиләрниң бир қисмини оюн түридә берип, қизиқтурған дурус («ойлап тапаламсиләр», «бу йәрдә тапқурлуқ керәк», «ким җавап берәләйду?» вә ш. о.).

Синипта еғизчә көнүкмиләр билән ишләш методикиси тоғрисида бир нәччә еғиз сөз ейтайлуқ.

а) бөлүмидики мәсилиләр новәт билән алайтән тәклип қилиниду. Мәсилән, муәллим оқуйду: «42-ни 3 һәссә кемитиңлар». 5—10 *сек* өткәндә оқуғучиларниң көпчилиги қоллирини көтириду — улар җавап беришкә тәйяр. Пәқәт җававинила сорайду: 14. Әгәр соралғанларниң барлиғиниң җавави тоғра болса вә һеч ким башқа җавап тәклип қилмиса, келәси көнүкмигә көчүшкә болиду. Башқа җавап чиққанда, оқуғучиларни бирдинла муәллимгә хәвәрләйдиған қилип үгитиш керәк.

Көнүкмини орунлаш үчүн, оқуғучиларға анчә мәлум әмәс, қандакла болмисун йеңи усул яки методни қоллиниш тәләп қилинидиған һаләттә, муәллим бир-икки оқуғучиға жүргүзүлгән мулаһизиләргә қисқичә чүшиник беришни тәклип қилиду.

б) бөлүмидики мәсилиләр тахтиға қисқичә йезилиду. Текстлиқ мәсилиниң шәртини қисқичә тахтиға йезиш — муһим методикилиқ иш. Унинда — шәртниң пәқәт әң зөрүр мәлуматлири — санлиқ мәлуматлири, бирликләрниң намлири, шу мәлуматларниң қайси объектқа тегишлик екәнлигини көрситидиған бәлгүлинишләр әкис етилиши керәк; мәсилән, биринчи велосипедистниң илдамлиғи тоғрилиқ мәлуматларни қисқичә тахтиға мундақ йезишқа болиду: «1 вел. — 14 *км/с*». Шәртниң тахтидики йезилишиға диққәтни җәлип қилип олтирип, муәллим мәсилини өз сөзи билән қайтилап ейтмастин, мәсилиниң текстини толуқ оқуп чиқиши керәк.

Тәклип қилинған мәсилини оқуғучилар еғизчә йешиду вә йешип болуп, қоллирини көтириду. Муәллим пәқәт җаваплирини сорайду (мәсилән, 35 *км/с*, 65 *с*), 3—4 оқуғучи җаваплирини ейтиду. Әгәр мәсилә оңай болса, униң йешилишини чүшәндүрүшниң һажити йоқ. Тәклип қилинған мәсилә қийин яки унчә тонуш болмиған һаләттә яки оқуғучилар тегишлик чүшәнчиләрни берәлмәйдиған болса, билидиған бир оқуғучиға соаллар вә җаваплар ярдими билән яки бағлинишлиқ һекайә түридә чүшәндүрүп беришни тәклип қилиш керәк.

Мәсилиләрни йешишниң һәр түрлүк усуллириға алаһидә диққәт бөлүш керәк. Мәсилини йешип болғандин кейин, башқичә йешиш усуллирини муһакимә қилишқа йәнә 1—1,5 *мин* бөлгән дурус. Бирла усул билән икки мәсилини чиқарғандин көрә (буму зөрүр болғини билән), бир мәсилини бир нәччә усул би-

ләп чиқарған дурусирақ. Оқуғучиларниң мустәқилликкә һәр қандақ тәлпүнүшини һәр хил йол билән қизиқтуруш керәк, шуниң үчүн бәзидә берилгән мәсилини чиқиришқа, планланғандин көрә, нурғунирақ тохталған дурус. Шуниң билән биллә муәллим һәр дайим вақитни ихтисатлашни есидин чиқармаслиғи керәк вә ишниң бир түри билән мәшғуллинип, иккинчи түригә зәрәр кәлтүрмәслиги керәк.

в) бөлүмидики мәсилиләрни йешиш бәзи бир оқуғучиларға қийинчилиқ кәлтүрүши мүмкин. Буниңға қаримастин, уни қандақла болмисун бир усул билән орунлашқа оқуғучиларни алдин-ала тәйярлашниң кериги йоқ. Еғизчә көнүкмиләрниң бу бөлигиниң мәхсити — оқуғучиларға өзлириниң мустәқиллигини мүмкин қәдәр толуқ көрситишигә вә һәр түрлүк йешилиш усуллирини тәклип қилишиға мүмкинчилик туғдуруш. Әгәр оқуғучилар 2—3 *мин* ичидә мәсилини чиқиралмиса, муәллим бир икки қетим йешилишини өзи ейтип бериши яки мәсилини өйгә тапшуруши мүмкин. в) бөлүмидики мәсилиләрниң йешилиш усуллириниң вә тематикисиниң һәр түрлүклүги иш җәриянида күтүлмигән нәтиҗиләргә әкелиши мүмкин — оқуғучиларниң бәзи бирлири көнүкмиләрниң бир түрини, иккинчи бирлири болса — иккинчи бир түрлирини орунлайдиған болиду. Бунинда уларниң бәзи бирлирини үлгириши оттура яки начар оқуйдиған оқуғучиларму чиқириши мүмкин. Шундақ қилип, бу иш оқуғучиларниң көпчилигигә қийинчилиқ туғдуридиған болсиму, уларниң барлиғиға пайдилиқ.

Еғизчә көнүкмиләрни орунлиғанлиғи үчүн журналға баһани мустәқиллик вә тапқурлуқ көрсәткән, актив ишлигән вә тәшәббус көрсәткән оқуғучиларғила қоюшқа болиду. Бәзидә бир дәристә болмисиму, бир-икки яки бир нәччә қетим җавап бәргән оқуғучиларға баһа қоюш керәк. Муәллим оқуғучиниң утуғиниң пәйтлирини атап өтүшни естин чиқармаслиғи муһимдур.

Муәллим бир дәрискә беғишланған көнүкмиләрниң барлиғини бирдәк синипта йешип үлгирәлмигән һаләттә в) бөлүмидин қалған мәсилиләрни уюшма дәрислиридә, шундақла айрим оқуғучилар билән қошумчә дәрис өткүзгәндә пайдилинишқа болиду.

Бәлгүләнгән вақит ичидә мошу қуралда берилгән һәҗимдики еғизчә көнүкмиләрни орунлалмай, көрситилгәндин көп вақит сәрип қилинса, үлгәрмәй қалған еғизчә көнүкмиләрни көп кечиктүрүп орунлашқа, шундақ қилип, еғизчә көнүкмиләрни баянлашни вақит бойичә көп кейин силҗитишқа болмайду. Бу, йеңи материалға берилгән көнүкмиләр билән еғизчә көнүкмиләрниң мавзуси бойичә алақисини бузиду вә келишмәсликкә дучар қилиду. Еғизчә көнүкмиләр өзлири қайси пунктқа берилсә, көзлигән мәхсити бойичә шу пункт билән зич бағлинишқан болиду. Орунланмай қалған көнүкмиләрни бәлгүләп қоюп, келидиған дәрисләрдә уларға лайиқ орун вә вақит тепиш керәк.

Бу китапниң **һәр бир параграфиниң ахирида** төвәндикидәк үч рубрика материаллири баянлиниду.

Т ә к ш ү р ү ш ү ч ү н с о а л л а р. Параграфниң ахирида оқуғучиларниң мошу параграфни оқуп үгиниш нәтижисидә өзләштүрүп алған мәҗбурий билимлирини тәкшүрүш үчүн соаллар бериліду. Бу соаллар дәрисликтә шрифт билән айрилип берилгән материални түгәл өз ичигә алиду. Буниңға қаидиләрниң тәриплинишлири, чүшәнчиләргә берилгән чүшәндүрүшләр, қанунларниң тәриплинишлири, чүшәнчиләр вә киргүзүлгән бәлгүләшләрниң ениқлимилири вә ш. о. кириду. Соаллар параграфниң ахирида берилгәнлигигә қаримай, уларни материални оқуп үгиниш җәриянидиму, униңдин кейинму, йәни келәси параграфларниң башқиму оқуш материалини оқуп үгәнгән вақиттиму беришкә болиду. Чүшинишликки, бу соаллар болиду вә қайтилиниши керәк. Бу соалларға җавап беришни билиш барлиқ оқуғучилар үчүн мәҗбурийдур.

Қ о ш у м ч ә к ө н ү к м и л ә р. Бу көнүкмиләр параграфларниң ахирида берилгән вә дәристә болмиған яки башқа бир сәвәпләр билән керәклик материални өзләштүрәлмигән оқуғучилар билән қошумчә иш жүргүзүшкә беғишланған. Бу көнүкмиләрни дәрис вақтидиму, кейинму яки индивидуал берилидиған өйгә тапшуруқ ретидиму пайдилинишқа болиду. Көнүкмини өйгә бәргәндә муәллим, керәк дәп һесаплиса, оқуғучиға җаваплириниму қошуп бериши мүмкин. Әгәрдә бу көнүкмиләр дәрисләрдин кейин қошумчә дәрисләрдә орунлинидиған болса, оқуғучиға җававини бирдинла беришкиму яки җававини бәрмәй, пәқәт йешилишини тәкшүрүп вә оқуғучиниң алған җавави билән китапта берилгән җавапни селиштуруп көрсиму болиду. Шундақ қилип, бу рубрикидики көнүкмиләр математикидин үлгәрмәйдиған оқуғучиларға ярдәмлишишни көзләйду. Шуниң билән биллә муәллим бу көнүкмиләрни көпләп пайдилиниш пайдилиқ екәнлигигә диққәт қилиш керәк. Буни бәлгүлүк профилактика, оқуғучиниң билимидики камчилиқниң вә үлгәрмәсликниң алдини елиш, оқуғучиниң оқуш жилиниң бешидила билимидә болған камчилиқни яки төвәнки синиплардин келиватқан камчилиқлирини йоқитиш вә ш. о. дәп чүшиниш керәк. Тәбиийки, оқуғучиларниң арқида келишиға йол қойғузмас вә алдини елиш үчүн улар билән (бәзидә һәр түрлүк оқуғучилар билән) турақлиқ ишләш тәләп қилиниду. Чүшинишликки, оқуғучиларниң начар оқуйдиғанлирини синиптин ташқири ишниң ярдими билән мошундақ йетилдүрүш пүткүл синипниң билим дәриҗисини ашуридиғанлиғи сөзсиз.

Т ә к ш ү р ү ш и ш л и р и. Параграфниң ахирида язма түрдики тәкшүрүш ишлири икки вариант билән кәлтүрүлгән. Язма түрдики тәкшүрүш ишлирини жүргүзүш үчүн китапниң ахирида берилгән тематикилиқ планда вақит көрситилгән. Параграфниң ахиридики язма түрдики ишлар тәкшүрүшкә зөрүр болған асасий материални тәшкил қилиду. Язма түрдики ишниң тапшу-

руқлири бәш көнүкмидин ибарәт. У яки бу ишқа берилидиған вақит көрситилмәйду. Буни муәллим өзи йешиду. Әлвәттә, барлиқ ишларни орунлаш үчүн пүткүл дәрис керәк болувәрмәйду. Бәзи бирлирини азла вақитниң ичидә орунлаш керәк. Бирақ қанчә вақитта екәнлигини муәллим өзи йешиду.

Муәллимгә тематикилиқ план пүткүл параграф бойичә өткүзүлидиған мустәқил ишлар билән язма түрдики ишларға бөлүнидиған умумий вақитни көрситиду. Конкрет синипқа бағлиқ ишни орунлашқа қанчилик вақит бөлүш керәклигини муәллим өзи йешиду. Муәллим бу вақитни азайтишқа тиришиши керәк, лекин вақитни язма түрдики иш вақтида оқуғучилар үлгәрмәй қалимиз дәп әсәбийләшмәйдиған қилип бөлүш керәк. Язма түрдики ишлар теч вә иш шараитида өтүши керәк. Вақитни пәқәт ишқила сәрип қилиш керәк; шуниң үчүн әгәр муәллим оқуғучиларниң ишни чапсан орунлаватқанлиғини байқиса, у чағда бөлүнгән вақитниму азайтиши керәк. Шу синипқа конкрет бир язма түрдики ишни орунлаш үчүн қанчә вақит бөлүнүши керәклигини «ойлап тапмақ» — муәллимниң чоң маһирлиғи. Уни егиләшни билиш керәк.

Тәкшүрүш ишлириниң жаваплири шу йәрдила берилиду.

Тәкшүрүш ишлири текстиниң бир нәччә вариантлири IV синип үчүн дидактикилиқ материалларда берилиду. Бу йәрдә берилгән ишлар муәллимгә ориентация үчүн вә бу вақитта муәллимниң қолида дидактикилиқ материаллар болмиған һаләттә, униң бир вариантидин башқа вариантларни мустәқил тәйярлашқа пайдилиниш үчүн берилгән.

Тәкшүрүш ишлирини жүргүзгәндин кейин көп кечиктүрмәй тәкшүрүп, келәси дәристә оқуғучиларға тәкшүрүлгән ишларни тарқитип бериш керәк. Язма түрдики тәкшүрүш ишлирини кечиктүрүш вә уларни кечиктүрүп қайтуруш оқутушқа байқалғидәк зиян тәккүзиду. Оқуғучилар көнүкмиләрниң мәзмуниниму, шундақла әвәтилгән хаталарниң сәвәплириниму унтуп қалиду. Шуниң үчүн әвәтилгән хаталар билән камчилиқларни пәқәт өз вақтида муһакимә қилғандила униң оқутушта әһмийити болуши мүмкин. Хаталарни кечикип тәһлил қилиш вә ишларни кечиктүрүп қайтуруш чоң эффект бәрмәйду, мундақ тәһлил қилишниң оқутуштики әһмийити йоқилиду, оқуғучилар уни көңүл қоймай қобул қилип, һәтта тамамән етивар бәрмәйду.

Дәрисликниң әң ахирида башланғуч синиплар математика курсидин берилгән мәлуматлар билән биллә тәкшүрүш үчүн бир қатар ишлар (82-п.) берилгән. Мундақ ишлар барлиғи болуп 8 вә униң һәр биридә икки-үч параграфниң әң муһим материали топлаштурулған. Биринчи ишта башланғуч синипларниң математикисини тәкрарлашқа материал берилгән. Чүшинишлики, уни IV синипта оқутушниң дәсләпки вақтида жүргүзүш керәк. Ахирқи, 8-иш оқутушниң ахирида жүргүзүлиду вә тәкрарлашқа беғишланған 12-параграфниң материалини өз ичигә алиду.

Оттура қийинлиқтики тәкшүрүш ишлириға берилгән көнүкмиләр, улардики мисаллар билән көнүкмиләр адәттә көнүкмиләр бағлинишлиқ болған қаидиләрни вә ениқлимиларни тәкрарлаш билән бир мәзгилдә орунлиниду. Оқуғучилар бу тәкшүрүш ишида берилгән соаллар билән мәсилиләргә җавап беришкә өйдә тәйярлиниши мүмкин. Көнүкмиләрниң бир бөлигини еғизчә сораш үчүн, қалғинини язма түрдики иш үчүн пайдилинишқа болиду. Бу материални оқуғучилардин сориғанда бир нәччә қетим пайдилинишқа болиду.

Муәллимләрдин бу китапниң мәзмуни билән уни пайдилинишниң характери бойичә әскәртишлирини, шундақла уни яхшилаш үчүн ейтидиған пикирлирини мону адресқа әвәтишлирини илтимас қилимиз: Москва, 129846, 3-й проезд Марьиной рощи, дом 41, издательство «Просвещение», редакция математики.

I бап.

НАТУРАЛ ВӘ КӘСИР САНЛАР

§ 1. САНЛАР ВӘ ЖИҒИНДИЛАР.

1. Натурал санларниң бәлгүлиниши.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Бирликләр классидин башлап миллиардлиқлар классиғичә рети билән вә әксичә рети билән миллиардлиқлар классидин бирликләр классиғичә болған классларниң намлирини билиш. 1 дин 999 999 999 999 ғичә болған һәр қандақ санни оқушни вә цифрлар билән йезишни билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Төртинчи синип оқуғучилириға чоң санларни йезишни үгитиш муәллимгә чоң қийинчилик кәлтүриду. Бу қийинчиликни йеңиш үчүн, балилар чапсан вә хаталашмай миллиардлиқлар классидин башлап бирликләр классиғичә болған классларни рети билән аташни билишлири керәк. Бу, дәсләпки вақитларда балиларға тапшуруқларни бәргәндә муәллимниң оқуғучиларға қандақ ярдәм көрситидиғанлиғиға көп бағлиқ болиду. Мәсилән, тапшуруқни тәриплигән чағда муәллим, җавап беришни тәләп қилмай, бир нәччә йетәкчи соалларни қоюши мүмкин: «Санни йезиңлар: 7 миллиард... Келәси қандақ класс? Униңда нәччә цифр бар?.. 4 миллион... 4 сани бирла цифрниң ярдими билән йезилиду, миллионлиқлар классида болса улар үч болуши керәк. Буни қандақ йезиш керәк?..» Муәллимниң бу соаллири билән чүшәндүрүшлири оқуғучиларниң хаталишишиға йол қоймайду вә уларниң әң қийин йәрлиригә көңүл бөлүшигә ярдәмлишиду. Кәлгүсидә көнүкүп болғандин кейин мундақ чүшәндүрүшләрни қисқартсиму яки пүтүнләй бәрмисиму болиду.

Барлиқ оқуғучиларни, бу пунктни оқуп үгинишкә бөлүнгән икки дәрисниң ичидә, көп бәлгүлүк санларни хатасиз йезишқа үгитишкә болмиса керәк. Кейинки дәрисләрдә көп бәлгүлүк санларни йезишқа мәшиқлиниш үчүн вақит тепишқа болиду. Йезилған санларни дурус вә һәр хил усул билән тәкшүрүш бир қанчә пайда кәлтүрүши мүмкин. Йезилған санниң һәр бир цифрини солдин оңға (яки оңдин солға) қарап рети билән аташни, һәр бир хانидики бирликләр санини аташни вә ш. о. тәклип қилишқа болиду. Оқуғучилар көп вақитта «цифр» билән «сан» дегән сөзләрни дурус қолланмайдиғанлиғиға диққәт бөлимиз.

Натурал санлар һәққидә дәрисликтә берилгән мәлуматларни хәвәрләш билән биллә уларниң ичидин төртинчи синип оқуғучилириға бәлгүлүк болған әң чоң 999 999 999 санини атаймиз. Бу санни тахтиға язимиз вә уни ракетиға орнитилған фантастикилиқ қандақту бир спидометрниң көрситиши дәп чүшәндүримиз (1-сүрәт). Ракета йәнә бир километр йәргә учуп барғанда, оң яқтики биринчи ханиға бир бирлик қошулуп, хана толиду. Униңда 10 бирлик болиду, бу болса көчүшкә тегишлик болған келәси ханиниң бир бирлигини тәшкил қилиду. Биринчи ханида 0 пәйда болиду, иккинчи ханида болса 10 бирлик чиқиду, буму келәси ханиниң 1 бирлигини тәшкил қилиду. Бирликтин көтирилгән долқун ханиниң ахирқи турған орниғичә йетиду вә йәнә бир бош ханиға берип орнишиду. Спидометрда 999 999 999 санидин кейинки әң қийин натурал сан пәйда болиду (2-сүрәт). Бу санни мундақ дәп аташқа болиду: «Миң миллион». Адәттә уни қисқичә: миллиард дәп атайду. 1 000 000 000 саниниң йезилишида, бирликләр, миңлиқлар вә миллионлуқлар класслиридин башқа йәнә бир класс — миллиардлиқлар класси бар. Миллиардлиқлар классини тәшкил қилидиған бирликләрниң әң көп сани, башқа һәр қандақ класстикигә охшашла, 999-ға тәң.

	9	9	9	9	9	9	9	9	9

1-сүрәт.

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2-сүрәт.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

4. а) Миңлиқлар классидин кейинки санни оқуғанда аталмиған бирликләр класси келиду. Демәк, уни үч нөл арқилиқ йезиш керәк:

$$702 \text{ миң} = 702\,000.$$

Башқичиму мулаһизә қилишқа болиду: 702 миңда нәччә бирлик болидиғанлиғини билиш үчүн, 702 санини миңға көпәйтиш керәк:

$$702 \text{ миң} = 702 \cdot 1000 = 702\,000.$$

«Миң», «миллион» вә «миллиард» сөзлирини қисқартип йезиш гезит вә журнал мақалилирида пат-патла учришиду. Шуңлашқа балиларни мошундақ йезилған санларни, уларни алдин-ала цифрлар билән язмайла, оқушқа үгәткән дурус. Мононинға диққәт бөләйлуқ: мәсилән, 5061 миң санини «Бәш миң атмиш бир миң» дәп оқушқа болмайду.

5. Бу көнүкмини мустәқил иш ретидә тәклип қилиштин авал оқуғучилар билән бәлгүсиз қошулғучни тепиш қаидисини әскә чүширип елиш керәк. Тахтиға $30 + x = 80$ тәңлимисини йезип,

униң сол тәрипини оқуп беришни вә ипадиниң қандақ атилидиғанлиғини, шундақла 30 сани вә x һәрипи қандақ атилидиғанлиғини ейтип беришни илтимас қилиш керәк. Бу тәңлимини йәшкәндә, 30 сани билән биллә алғанда, қошундиси 80 болидиған қошулғучни тепиш керәк екәнлигини оқуғучилар чүшиниши керәк.

Бәлгүсиз қошулғучни тепиш қаидисини тәриплигәндә қийналған һаләттә, уларға мулаһизиләр моделини тәклип қилишқа болиду, бу мулаһизиләр у қаидини һәр қандақ вақитта тәрипләшкә ярдәм бериду. Бу мулаһизиләр монулар. Икки кичик санни елип, уларниң қошундисини язайлуқ вә униң мәнасини тапайлуқ. Мәсилән, $2+3=5$. Әгәр биз иккинчи қошулғучни билмәйдиған болсақ (уни көрсәткүч билән айрип көрситимиз), биз уни 5 билән 2 санлири бойичә азайтиш арқилиқ тапаттуқ. 5 сани қошундиси, 2 сани болса бәлғүлүк қошулғуч болғанлиқтин, қошундидин бәлгүлүк қошулғучни елиш керәк.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) 67 билән 8 ни қошуңлар. 13 тин 9 санини еливетиңлар, Ашуруңлар: 18 ни 5 кә, 18 ни 5 һәссә. Кемитиңлар: 12 ни 4 кә, 12 ни 4 һәссә.

б) Момай нәврилиригә 20 тийиндин 3 порция мороженое сетип алди. У 1 сомдин қанчә қайтуруп алди?

в) Әхмәт әмәлләрни дурус орунлиди, шуниңдин кейин бәзи бир цифрларни юлтузчилар билән алмаштурди: 4 ж 6 + 32 = ж 08, 63 ж — 3 ж 3 = ж 37. У қандақ цифрларни юлтузчилар билән алмаштурди?

а) 26 билән 5 санлириниң қошундисини тепиңлар. 8 билән 4 ниң көпәйтиндиси немигә тәң? 19 сани 7 дин қанчигә ошуқ; 8 сани 13 тин қанчигә кам? 56 сани 8 дин нәччә һәссә артуқ; 15 сани 30 дин нәччә һәссә кам?

б) Автобуста 4 майор, 9 капитан вә офицерлар қанчә болса шунчә солдат келиватиду. Автобуста нәччә һәрбий келиватиду?

в) Мону санлар билән икки бәлгүлүк қандақ санларни йезишқа болиду: 1 вә 2, 0 вә 1?

2. Кәсир санларниң бәлгүлиниши.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Аддий кәсирләрни оқушни вә йезишни билиш, кәсирниң сүрити билән мәхрижини атащни билиш, санниң кәсир қисмини тепишқа берилгән мәсилини чиқиришни билиш, бир сан иккинчи санниң қандақ кәсир қисмини тәшкил қилидиғанлиғини ениқлашни билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Бәлгүлинишлирини биз 1-пунктта қараштуруп чиққан нөл билән натурал санлардин башқа, оқуғучиларға башланғуч мәк-

тәптин йәнә ижабий кәсир санлар бәлгүлүк. Уларниң $\frac{a}{b}$ түридики бәлгүлинишлирини (бу йәрдики a вә b — натурал санларниң бәлгүлинишлири) аддий кәсирләр яки кәсирләр дәпму атайду. Бу кәң түрдики бәлгүлинишләр, сәвәви нөл билән һәр қандақ натурал санларниму мошундақ бәлгүләшкә болиду. Лекин ижабий рационал санларни бәлгүләшниң мундақ системисиниң бәзи бир «камчилиғи» бар: һәр бир рационал сан үчүн униң бәлгүлинишлири болидиған сансиз көп кәсирләр бар. Мәсилән, бәш санини кәсир түридә һәр түрлүк йезишқа болиду: $\frac{5}{1}$, $\frac{10}{2}$, $\frac{15}{3}$, $\frac{20}{4}$. Бәлгүлинишләрниң мошундақ һәр түрлүк болуши оқуғучиларниң санлар билән иш ишлишини: уларни селиштурушни, әмәлләрни орунлашни вә ш. о. һәм қийинлаштуриду һәм йеникләштиду. Барлиқ бәлгүлинишләрниң ичидин бирини һәр бир сан (пүтүн яки кәсир) үчүн стандарт дәп һесаплаймиз. Нөл яки натурал сан үчүн — бу онлуқ йезилиш: 0, 1, 2, 3, 4, ... Кәсир сан үчүн қисқартилмайдиған аддий кәсирни стандарт бәлгүлиниши дәп һесаплаймиз. Кәсир санниң кәсир түридики барлиқ башқа бәлгүлинишлири — қисқартилидиған аддий кәсирләр. Мәсилән, «йерим» санининң стандарт бәлгүлиниши $\frac{1}{2}$ кәсири болиду. Шу санниң башқа бәлгүлинишлири болуп $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$ кәсирлири һесаплиниду. Стандарт бәлгүлиниши қараштурулған барлиқ бәлгүлинишләрниң ичидики бәзи бир мәнада алғанда әң аддийи болуп һесаплиниду.

Кәсир санларниң бәлгүлинишлиридә бирлик нәрсини тәң бир нәччә қисимларға бөлүш вә шу қисимларниң бир нәччисини бириктүрүшниң ярдими арқилиқ қандақту бир нәрсиләрниң қисимлирини характерләш үчүн бәлгүлинишләрни киргүзүш усули әкис етилиду.

Әмәлиятта кәң түрдә қоллинилидиған 3 мәсилә кәсир билән бағлиқтур: 1) санниң кәсирини тепиш; 2) кәсири бойичә санни тепиш; 3) бир сан иккинчи санниң қандақ қисмини тәшкил қилидиғанлиғини ениқлаш.

Бу мәсилиләрни әң аддий һаләтләрдә чиқиришни билиш кәсирниң маһийитини чүшинишигә бағлиқ болиду вә мәхсус усуллар билән оқутуп үгитишниң һажити болмайду. Бурунқидәк, мәсилиниң һәр бир түрини чиқириш үчүн қаидиләрни ядлашниң һажити йоқ. Әгәр оқуғучи мәсилиләрни яхши чиқиралмиса, у чағда униңда кәсир тоғрилиқ чүшәнчә дурус шәкилләнмигәнлигини билдүриду. Бәзи бир муәллимләр мошу түрдики абстрактлиқ мәсилиләр билән көп мәшғуллиниду. Мәсилән, 15 ниң $\frac{3}{5}$ қисмини тепишни тәклип қилиду. Униң орниға, тәбиийки, қисимларға бөлүнидиған конкрет нәрсиләр яки миқдарлар тоғрилиқ мәсилиләрни қараштурған хелила пайдилиқирақ. Иш

үчинчи мәсилидин башлиниду, униңдин кейин биринчи мәсилә берилиду. Иккинчи мәсилә бир аз кечикип чиқирилиду. Барлиқ үч түрдики мәсилиләрни чиқарғанда көрнәклик қуралларни қоллинишниң чоң ярдими тегиду.

Көнүкмиләргә әстәртишләр.

31. Өй ишини тәкшүргәндә һәр бир оқуғучида һәр хил нәтиҗә чиққанлиғини муһакимә қилған дурус. Шарнир билән бәкитилгән икки таяқчидин қурулған сунуқ сизиқниң мувапиқ моделини көрсәткән пайдилиқ.

32. Бу көнүкмини өй ишиға бәргәндә илдамлиқ бирлигиниң дәсләпки пәйда болған *км/с* дегән бәлгүлинишигә оқуғучиларниң диққитини җәлип қилиш керәк. Буниңға мундақ чүшиник беришкә болиду: илдамлиқни тапқанда биз меңип өткән йолни һәрикәт вақтиға бөлимиз. Бөлүшни башқичә янту яки түз сизиқчә билән бәлгүләйду. Шуниң үчүн *км/с* дегәнниң орниға $\frac{км}{с}$ дәп йезишқа болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Нәччә грамм болиду: килограммниң бәштин бир қисмида, килограммниң ондин бир қисмида? Нәччә сантиметр болиду: метрниң йеримида, метрниң ондин бир қисмида? Нәччә минут болиду: саатниң үчтин биридә, саатниң ондин бир қисмида?

б) Тик төртбулуңлуқниң узунлуғи 7 *см*, кәңлиги болса узунлуғидин 4 *см* кам. Тик төртбулуңлуқниң периметри қанчигә тәң?

в) Икки тәхсигә тәң қилип абрикос селинған. Һәр бир тәхсигә йәнә 4 абрикостин салғанда, тәхсиләрдә 20 абрикос болди. Дәсләп һәр бир тәхсидә нәччә абрикос болған еди?

а) Кәсирләрни оқуңлар: $\frac{4}{7}$, $\frac{8}{81}$, $\frac{1}{102}$, $\frac{7}{26}$. Буларниң һәр қайсисиниң сүрити вә мәхриҗини атаңлар. Тепиңлар: 9 билән 6 ниң көпәйтиндисиниң йеримини, 27 билән 5 ниң икки һәссиләнгән қошундисини.

б) Паркта 54 түп модәнгүл билән қизилгүл өсти. Модәнгүлләр барлиқ түп гүлләрниң алтидин бирини тәшкил қилди. Паркта нәччә түп модәнгүл өскән?

в) Санниң йерими шу санниң үчтин биригә тәң болаламду? (Болиду. Нөлниң йерими нөлниң үчтин бир қисмиға тәң.)

а) $\frac{1}{3}$ *с*, $\frac{1}{4}$ *с*, $\frac{1}{5}$ *с*, $\frac{1}{6}$ *с*-та нәччә минут бар? $\frac{1}{2}$ *м*, $\frac{1}{4}$ *м*, $\frac{1}{5}$ *м*, $\frac{1}{20}$ *м*-да нәччә сантиметр бар? 1 *дм*, 1 *см* метрниң қандақ қисмини тәшкил қилиду? 1 *мин* саатниң қандақ қисмини тәшкил қилиду?

б) Ящиктә 24 ботулка бар. Ботулкиларниң $\frac{1}{3}$ гә кефир қуюлған. Кефир қуюлған ботулка нәччә?

в) Гүли әмәлни дурус орунлап, униңдин кейин әмәлләр бәлгүсини өчәрдидә, уларниң орниға юлтузчиларниң сүритини сизип қойди. Әгәр мундақ йезиқ чиқса: 32 ж 1 = 32 [көпәйтиш яки бөлүш бәлгүсини], 2 ж 2 = 4 [қошуш яки көпәйтиш бәлгүсини], 25 ж 0 = 25 [елиш яки қошуш бәлгүсини], у қандақ әмәл бәлгүлирини өчәргән?

3. Кесиндә вә униң узунлуғи.

Билим вә маһирлиқ. Икки чекит бирла кесиндини ениқлайдиғанлиғини, учлири шу икки чекит болидиғанлиғини, икки чекитни нурғунлиған сунуқ сизиқлар билән қошушқа болидиғанлиғини, кесиндиниң узунлуғи шу кесиндиниң учлирини қошидиған сунуқниң узунлуғидин кичик екәнлигини билиш, кесиндә билән униң узунлуғини айривелишни билиш. Берилгән чертеждин кесиндиләрни тепишни билиш, халиған кесиндини, берилгән учлири яки узунлуғи бойичә кесиндини сизишни билиш, кесиндә билән униң узунлуғиниң бәлгүлинишлирини еғизчә, символикилиқ йезиқ биләнму пайдилинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Кесиндә билән униң узунлуғиниң чүшәнчилири оқуғучиларға башланғуч мәктәптин тонуш. Шуниң үчүн дәрисликтә берилгән пунктни оқуп үгәнгәндә оқуғучилар бурун өтүлгән материални тәкрарлайду вә йәкүнләйду.

Әң алди билән «кесиндә» вә «кесиндиниң узунлуғи» дегән чүшәнчиләрни ениқ айрип алидиған дәрижигә йетиш тоғрилиқ, кесиндә вә униң узунлуғини йезиш үчүн мәхсус символика киргүзүш тоғрилиқ мәсилә қоюлиду. Кесиндә — у геометриялик фигура, униң узунлуғи — миқдар екәнлиги, кесиндини сизишқа болидиғанлиғи, кесиндиниң узунлуғини пәқәт өлчәм бирлигини көрситидиған нами бар сан биләнла йезишқа болидиғанлиғи оқуғучиларға чүшәндүрүлиду. Шундақла, кесиндә билән униң узунлуғи тоғрилиқ чүшәнчиләр һәр хил болғанлиқтин, уларниң символикилиқ йезилишлириму, мүмкин қәдәр, һәр хил болуши керәклигигә оқуғучиларниң диққити җәлип қилиниду. Материални баянлашқа қоюлидиған бу тәләп мәктәп үчүн йеңилиқ. Ахирқи вақитларғичә A вә B чекитлирини қошидиған кесиндә AB арқилиқ бәлгүлинип кәлди, шундақла кесиндиниң узунлуғи, A вә B чекитлири арқилиқ өтидиған түз, башлиниши A чекитидә болуп, B чекити арқилиқ өтидиған шолиму мошундақ бәлгүлинип кәлди. Мундақ бәлгүлинишләр системисида AB йезиғи бойичә һәр бир конкрет һаләттә аталған чүшәнчиләрниң қайсиси қараштурулуватқанлиғини ениқлаш мүмкин әмәс еди. Бу, оқутушта бәлгүлүк қолайсизлиқларни туғдурди.

Мошу пунктниң материалини оқуп үгәнгәндә оқуғучиларға пәқәт кесиндә билән униң узунлуғи чүшәнчилириниң пәрқила чүшәндүрүлүп, уларниң бәлгүлинишлири $[AB]$ вә $|AB|$ киргүзүлиду. Бунинда шуни әстә тутуш керәкки, башланғуч мәктәптә кесиндә AB арқилиқ бәлгүләнди, мошуниңға оқуғучиларниң диққитини алаһидә бөлүш керәк. Кесиндә узунлуғиниң бәлгүлиниши болса оқуғучилар үчүн йеңилиқ болуп һесаплиниду, башланғуч мәктәптә бу чүшәнчә үчүн һеч қандақ символикилиқ бәлгүләшләр киргүзүлмигән еди.

Қараштурулуватқан чүшәнчиләрниң пәриқлирини чүшиниш оқуғучилар үчүн пәқәт йетәрликла болуп қалмай, бәлки шундақла у чүшәнчә оқуп үгинилидиған материални аңлиқ түрдә өзләштүрүшкә мүмкинчилик беридиғанлиғини тәҗрибә көрсәтти.

Чекитләрни вә кесиндиләрни бәлгүлигәндә авал латин алфавитиниң, йезилиши бойичә рус алфавитиниң һәриплиригә охшаш, һәриплирини пайдилиниңлар. Дәрисликниң форзацида һәрипләрниң намлири берилгән латин алфавити бар. Биринчи йерим жиллиқта синипқа латин алфавити йезилған жәдвәлни илип қойған пайдилиқ.

Әгәр төвәнки синипларда бәзи бир оқуғучилар чекитләрни сәрәмжан бәлгүләшни, кесиндиләрни жүргүзүшни үгәнмигән болса, уларға буни IV синипта үгитиш керәк.

К ө н ү к м и л ә р г ә ә с к ә р т и ш л ә р.

34 вә **45.** Бу икки мәсилә асасән тәкрарлаш характериға егә. Оқуғучилар мәсилә шәртигә мувапиқ тәкшиликтә чекитләрни бәлгүләп, уларни кесиндиләр билән қошиду. Бу мәсилиләрни йешип, икки чекитни бирла кесиндә билән қошушқа болидиғанлиғини йәнә бир қетим пишшиқдап өтиду.

34-мәсилини чиқарғанда шундақла сунуқ сизиқ вә униң учлирини қошидиған кесиндиниң хусусийитиму тәкрарлиниду: селиш, өлчәш вә тепилған узунлуқларни селиштуруш оқуғучиларға башланғуч мәктәптин бәлгүлүк болған сунуқ сизиқниң узунлуғи кесиндиниң узунлуғидин ошуқ болиду дегән хуласини пишшиқдаш үчүн берилгәндур.

Һәр икки мәсилини чиқарғанда оқуғучиларға йеңилиқ болуп мошу пунктқа киргүзүлгән кесиндә вә униң узунлуғини йезишта символларни пайдилиниш һесаплиниду. 34-мәсилини чиқарғанда өлчәш нәтижисидә M вә C чекитлириниң арилиғи 8 *см*, M вә P чекитлириниң арилиғи 6 *см*, P вә C чекитлириниң арилиғи 5 *см* болди дәйлуқ. У чағда оқуғучилар сизилған чертежниң астиға мундақ дәп язиду.

«Кесиндиләр: $[MC]$, $[MP]$, $[PC]$.

Кесиндиләрниң узунлуқлири: $|MC|=8$ *см*, $|MP|=6$ *см*, $|PC|=5$ *см*.

MPC сунуқ сизиғиниң узунлуғи: $|MP|+|PC|=6$ *см* $+5$ *см* $=11$ ***см***.

$$8\ см < 11\ см.$$

Демәк,

$$|MC| < |MP + |PC|».$$

45-мәсилини оқуғучилар өйдә чиқириду. Йешилишини тәкшүргәндә оқуғучиларниң диққити мәсилә шәртидә берилгән кесиндиләрни қуруш вә йезиш усулиға җәлип қилиниду. Әгәр биз чекитләрни *A*, *B*, *C*, *D* вә *E* һәриплири билән бәлгүлигән болсақ, у чағда кесиндиләрни сизиш үчүн, мәсилән, *A* чекити пәйдин-пәй башқа чекитләрниң барлиғи билән қошулиду, язғанда болса башқа һәрипләрниң барлиғи новити билән *A* һәрипигә тиркилип йезилиду. Мундақ кесиндиләр чиқиду: $[AB]$, $[AC]$, $[AD]$, $[AE]$. Бунинда шу нәрсә муһимки, оқуғучи чиқидиған кесиндиләрниң сани берилгән чекитләрниң санидин биргә кам болуп чиқидиғанлиғини чүшиниши керәк. Кесиндиләрни рәтсиз йезишқиму болиду. Лекин системиға кәлтүрүп йезиш келәси комбинаторикилиқ мәсилиләрни чиқиришқа яхши тәйярлиқ болуп һесаплиниду.

35, 36, 37 вә **46.** Мошу пунктни оқуп үгәнгәндә оқуғучиларда шәкиллинидиған маһирлиқларниң ичидә берилгән чертеждин кесиндиләрни тепишни билишму аталған еди. Барлиқ аталған мәсиләр мошу маһирлиқни шәкилләндүрүш мәхситини көзләйду.

IV синипта геометриялик материални оқуп үгәнгәндә көзниң көрүш иллюзияси пайдилинилидиған мәсилиләр хелила баһалиқ болиду. Көзниң көрүш иллюзияси пайдилинилидиған мәсилиләрни чиқарғанда оқуғучиларни әң авал җавапни чертежға қарап, көз билән көргән тәсвирлиригә асаслинип җавап беридиған дәриҗигә йәткүзүш керәк, униңдин кейин өзиниң җававини чертежлиқ әсвапларниң ярдими билән тәкшүрүш керәк.

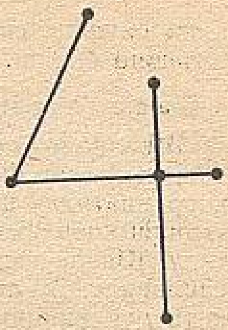
35-мәсилиниң чертежини (форзацтики I сүрәт) караштурғанда, сизиқниң көрүнидиған қисимлиридин кесиндә қурулмайдиғандәк тәсвир пәйда болиду. Сизғучни пайдилинип тәкшүргәндә, сүрәттә кесиндә тәсвирләнгәнлигини көримиз.

Көзниң көрүш иллюзиясиниң қизиқ мисаллирини И. Д. Артамоновниң «Иллюзии зрения» (М., «Наука», 1969) дегән китавидин тепишқа болиду. Бу китапниң материаллири бойичә қошумчә көнүкмиләрни караштурушқа болиду. Униң үчүн синипқа плакат-сүрәтләр ясилиду вә улар бойичә барлиқ синип болуп мәсилиләрни чиқириду.

36-мәсилини чиқарғанда оқуғучи көпбулуңлуқниң тәрәплири кесиндиләр екәнлигини билиду, **37** вә **46**-мәсилиләрни чиқарғанда чертежда тәсвирләнгән барлиқ кесиндиләрни тепип, уларни үгәнгән символика билән язидиған болиду. Униң үчүн **37**-мәсилини чиқарғанда оқуғучи *MKPH* квадратиниң чертежини орунлайду вә чертежниң астиға мундақ язиду: $[MK]$, $[KP]$, $[PH]$ вә $[HM]$. **46**-мәсилә тәйяр чертеж бойичә чиқирилиду.

Кесиндиләрни язғанда, уларни чертежнин издәп тапқандәк, системилиқ түрдә орунлаш керәк. Бу, оқуғучиларни комбинаторикилиқ мәсилиләрни чиқиришқа тәйярлайду.

38, 39 вә 40. Бу мәсилиләрни чиқарғанда берилгән узунлуғи бойичә кесиндиләрни сизишқа көнүкүш пишшиқлиниду вә кесиндиләрни өлчәш бойичә маһирлиғи шәкиллиниду.



3-сүрәт.

Муәллим кесиндиләрни өлчәшни үгәткәндә оқуғучилар пат-патла хата әвәтидиғанлиғиға, йәни кесиндиниң учиға 0 санини дәл кәлтүрмәй, бәлки 1 санини яки сизғучниң башлинишини дәлму-дәл кәлтүридиғанлиғини нәзәргә елиши керәк.

40-мәсилини чиқарғанда оқуғучи, әң авал кесиндиләрни сизип елип, униндин кейин уларниң узунлуқлирини өлчиши керәк. Бу һаләттә, шундақла барлиқ мошуниңға охшаш һаләтләрдә оқуғучиларни пәкәтла горизонтал кесиндиләрнила әмәс, бәлки вертикал вә янту кесиндиләрниму сизишқа үгитиш керәк.

Еғизчә көнүкмиләр.

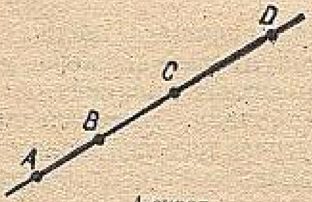
а) Тәңлимиләрни йешиңлар: $x+7=15$, $21-a=18$, $m\cdot 9=45$, $48:y=8$.

б) Риманиң 60 тийини бар. Бу ахчисиниң $\frac{1}{3}$гә у киноға билет алди. Риманиң нәччә ахчиси қалди?

в) 3-сүрәттә қанчә кесиндә тәсвирләнгән?

а) Нәччә тийин бар: $\frac{2}{5}$ сомда, $\frac{7}{10}$ сомда? Нәччә сантиметр бар: $\frac{3}{10}$ *м*-да, $\frac{3}{20}$ *м*-да, 4 *м*-да? $\frac{1}{2}$ жилда, $\frac{3}{4}$ жилда нәччә ай бар?

б) Әгәр $|AB|=5$ *см*, $|CD|=8$ *см*, $|AD|=23$ *см* болса, BC кесиндисиниң узунлуғини тепиңлар (4-сүрәт).



4-сүрәт.

в) Бактики суниң мөлчәри һәр бир минутта икки һәссә көпийиватиду. Бакни 10 мин ичидә толтурушқа болиду. Ахирқи минутта бакниң қандақ қисми толиду (бакниң йерими)? Бакниң биринчи йерими нәччә минутта толди (9 минутта)?

4. Шкалилар.

Билим вә маһирлиқ. Һәр қандақ шкалида штрихларни вә бөлдәмләрни көрситишни, термометрниң көрситишли-

рини оқушни, сизғучниң ярдими билән кесиндиниң узунлуғини өлчәшни билиш.

Б а я н л а ш   м е т о д и к и с и.

Шкалилар оқуғучиларға тонуш вә чүшинишлик. Балиларниң шкалилар билән һаятта учрашқини бир қетим әмәс. Шкала координатилиқ шолиниң қисми болғанлиқтин, шкалиларни оқуп үгиниш координатилиқ шолини оқуп үгинишни хелила йениклитиду. Шкала сан арилиғини кесиндигә әкис әттүрүш болуп һесаплиниду. Бу арилиқтики һәр бир санға кесиндиниң бирла чекити мувапиқлиққа қоюлиду вә әксичә, кесиндиниң һәр бир чекитигә елинған арилиқтики сан мувапиқлиққа қоюлиду. Кесиндидә чекит штрих билән көрситилиду, мувапиқ сан болса штрихниң йениға йезилиду. Барлиқ чекитләр үчүн штрихларни чүширишкә болмиғанға охшаш, шкалиға барлиқ санларни йезишқа болмайду. Шуниң үчүн адәттә бәзи бир санларда йезилған шкалилар учришиду.

Оқуғучилар үчүн асасий қийинчилиқ болуп шкалида йезилмиған санға мувапиқ чекитни шкалидин көрүш һесаплиниду. Шкалиларни оқуп үгиништики муһим мәсилиләр болуп һесаплинидиғанлар: 1) берилгән санға мувапиқ штрихни яки чекитни тепиш; 2) берилгән штрихқа мувапиқ санни аташ. Бу мәсилиләрни чиқиришқа оқуғучиларни «шкалини бөлүш» чүшәнчиси билән тонуштуруш ярдәмлишиду. Әгәр шкалидики штрихларниң узунлуғи һәр түрлүк болса, у чағда бу шкалида һәр түрлүк бөлдәмләр болиду. Әң кичик бөлдәм — бу хошна әң кичик штрихлар арисидики кесиндә. Шкалидики һәр түрлүк «сорттики» бөлдәмләрни көрүшни билиш математикини кәлгүсидә оқуп үгиниш үчүн, математика вә физика дәрислиридә приборлар билән ишлигәндә муһимдур. Шкалиниң һәр қандақ бөлдимигә сан — бөлдәмниң бөлүнүш баһаси мувапиқ келиду.

Бөлдәмниң баһаси — бу шкала бирлиги билән елинған бөлдәмниң узунлуғи. «Бөлдәмниң баһаси» дегән термин оқуғучиларға ейтилмайду. Зөрүр болған һәр бир һаләттә улар бир бөлдәмгә, мәсилән, нәччә грамм, градус, минут тоғра келидиғанлиғини ениқлайду. IV синипта пәқәт бир хил шкалиларниң мисаллири қараштурулиду.

Пунктни оқуп үгәнгәндә, оқуғучилар кейинирәк тонушидиған шкалилар һәққидики теориялик мәлуматлардин көрә, мәсилиниң әмәлияттики тәрипигә көпирәк диққәт қилиниду.

Баянлашни һәр түрлүк башлашқа болиду. Дәрисликтики 10-сүрәтни пайдилинишқа болиду вә оқуғучиларға шу йәрдә тәсвирләнгән сизғучни қарап чиқишни тәклип қилишқа болиду. «Штрих» вә «бөлдәм» терминлирини киргүзгәндин кейин оқуғучилар әң алди билән һәр бир штрихни, шуниңдин кейин униң бешидин ахириғичә болған һәр бир бөлдәмни көрситиду. Штрихлар билән 10 дециметрлиқ бөлдәмгә бөлүнгән метрлиқ сизғучни тәсвирләйдиған плакат тәйярлашқиму болиду. Оқуғу-

чиларға 1—2 штрихни вә 1—2 бөлдәмни көрситип, уларға қалған башқа штрихлар билән бөлдәмләрни көрситишни тәклип қилиш керәк.

Муәллимләргә мәктәптә вә һәтта өйдиму ясавелишқа болидиған демонстрациялик термометрниң модели мәлум. Бу модельни шкалиларни оқуп үгәнгән вақит ичидә пайдилинишқа болиду.

Дәрисликтики 11-сүрәттә көрситилгән термометр шкалисиниң биз қараштурған сизғучниң шкалисидин пәрқи шуниндин ибарәтки, униңдики санлар пәқәт бәзи бир штрихларниң йенигила қоюлған. Бу интайин қизиқ вә әң көп учришидиған һаләт.

Мундақ шкала билән қандақ ишләш керәк? Әң авал йенида санлар турған хошна икки штрихни тапимиз, мәсилән, 20 вә 30 санлири йезилған штрихлар. Мошу икки штрихниң арисидики бөлдәмләрни санаймиз. Улар 10 бөлдәм екән. Мошу 10 бөлдәмгә Цельсий бойичә 10 градус тоғра келиду (30—20=10). Демәк, һәр бир бөлдәмгә 1 градус тоғра келиду. Әнди мошу шкалаға бағлиқ болған асасий мәсилиләрни чиқириш оңай.

Әң ахирида, бәзи бир муәллимләрниң шкалиларни оқуп үгиниш үчүн бөлдәмләр баһаси һәр түрлүк вә бу шкалиларға санлар һәр түрлүк орунлаштурулған шкалиларниң пүткүл жиғиндисини тәйярлап алидиғанлиғини байқаймиз.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

50. Көнүкмини ениқ түрдә орунлаш оқуғучиларниң кесиндиниң узунлуғини өлчигәндә кесиндиниң учлириниң биригә нөллүк штрихни дәлму-дәл кәлтүрмәй, бәлки бирлик штрихни дәлму-дәл кәлтүрүп, хаталишишиға йол бәрмәйду. Оқуғучилар сизғучни кесиндиниң учиға һәр қандақ штрих билән тақап қоюшқа болидиғанлиғини, бирақ у чағда кесиндиниң узунлуғи кесиндиниң учлирини көрситип турған санларниң айримисиға тәң болидиғанлиғини чүшиниши керәк. Көнүкмә оқуғучиларни координатилиқ түздин кесиндә учлириниң координатилири бойичә униң узунлуғини тепиш тоғрилиқ мәсилини чүшинишкә тәйярлайду.

55. Шкалиниң узунлуғи 20 бирлик, чүнки 30—10=20. У 20 бөлдәмгә бөлүнгән. Демәк, һәр бир бөлдәмгә 1 бирлик мувапиқ келиду.

58. Көнүкмә үстидә ишләш бошлуқ тоғрилиқ чүшәнчилирини кеңәйтишкә вә тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжими һәққидики мәсилини яхширақ чүшинишкә ярдәмлишиду (дәрисликниң форзацидики II сүрәтни қар.). Кубниң чертежини тахтиға селишқа яки плакат тәйярлап елишқа болиду. Қийинчилиқ туғулған һаләттә кубниң моделини пайдилиниш керәк.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Қошулғучларниң бири 34, иккинчиси болса 9. Қошундини тепиңлар. Икки санниң қошундиси 100, бу санларниң бири 70. Иккинчи сан немигә тәң? Көпәйткүчләрниң бири 23 кә, иккин-

чиси 5 кә тәң дәп елип, көпәйтиндини тепиңлар. Икки санниң көпәйтиндиси 30. Шундақла бу санларниң бири 30 ға тәң. Иккинчи санни тепиңлар.

б) Веләм 8 ақ могу вә'униндин 2 һәссә көп қизил могу тәрди. Барлиқ могуларниң төрттин бирини қоруп, қалғанлирини қурутушқа қойди. Қурутушқа нәччә могу қойди?

в) *АВ* кесиндисиниң ичидин һәр түрлүк 3 чекит бәлгүләнди. Мошу чекитләр кесиндини бири иккинчисиниң үстидә ятмайдиған нәччә қисимға бөлиду? Чәмбәрдә бәлгүләнгән һәр хил үч чекит уни бири иккинчисиниң үстидә ятмайдиған нәччә қисимға бөлиду?

а) 46 санини икки һәссиләңлар. 46 саниниң йеримини тепиңлар. 900 саниниң үчтин бир қисмини тепиңлар. 8 санини үч һәссиләңлар. Кемиткүч 17, айрима 8. Кемигүчни тепиңлар. Бөлүндә 12, бөлгүч 6. Бөлүнгүчни тепиңлар.

б) Тик төртбулуңлуқниң кәңлиги 4 *дм*, узунлуғи болса кәңлигидин үч һәссә ошуқ. Мошу тик төртбулуңлуқниң мәйдани немигә тәң? Өзәңларға бәлгүлүк болған узунлуқ бирликлири билән мәйдан бирликлирини атаңлар.

в) Шкалида 0 дин 20 ғичә болған пүтүн санлар рети билән йезилған. Һәр бир штрихниң йениға бир сан коюлған. Йенида 5 вә 17 санлири турған штрихларниң арисида нәччә бәлдәм бар?

5. Түз.

Билим вә маһирлиқ. Тәкшиликниң икки чекити арқилиқ бирла түз өтидиғанлиғини, тәкшиликтики икки түз тәкшиликниң бир чекитидә яки қийилишидиғанлиғини, яки параллель болидиғанлиғини билиш, түзләрниң параллельлиғиниң вә кесиндиләрниң параллельлиғиниң мәнасини чүшиниш, түзләрниң чәкләнмигәнлиги тоғрилиқ чүшиниги болуш керәк. Берилгән чертеждики башқа фигуриларниң ичидин түзләрни, параллель түзләрни вә параллель кесиндиләрни айрип көрситишни билиш, түзниң үстидә берилгән чекиттин башлап кесиндиләрни селишни билиш, түзниң вә түзләр билән кесиндиләрниң параллельлиғиниң символикилиқ йезилишлирини пайдилинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Түз чүшәнчиси билән, шундақла кесиндә чүшәнчиси биләнму, оқуғучилар биринчи қетим башланғуч мәктәптә тонушқан еди. Шуниң үчүн IV синипта түзни оқуп үгиниш бу чүшәнчини шәкилләндүрүш бойичә ишлинидиған ишниң давами ретидә жүргүзүлиду.

Тәкрарлаш ретидә оқуғучилар икки чекит (һәр түрлүк чекитләр нәзәргә елиниду) арқилиқ бирла түз өтидиғанлиғиға

йәнә бир қетим диққәт қилиду. Муәллим тахтиға A вә B икки чекитни бәлгүләп, сизғучниң ярдими билән шулар арқилиқ түзни вә бир нәччә әгир сизиқларни жүргүзүши мүмкин. Шуниңдин кейин түзләрниң пәқәт биринила, әгир сизиқларни болса халиғанчә жүргүзүшкә болидиғанлиғини атап көрситиш керәк. Буниңға оқуғучиларниң буниңдин кейинки барлиқ көнүкмиләр җәриянида көзлири йетиду.

Бу пунктниң материалини оқуп үгәнгәндә IV синип оқуғучилири үчүн йеңилиқ болидиғинини — бу түзниң бәлгүлинишини киргүзүш. Бу йәрдиму оқуғучиларға кесиндиниң, кесиндиниң узунлуғиниң мәхсус бәлгүлиниши бар екәнлигини, т ү з болса — йеңи геометриялик фигура екәнлигини вә униң үчүн өзиниң бәлгүлинишини киргүзүш керәк екәнлигини ейтиш керәк.

Буниңдин кейин, мәсилән, A вә B чекитлири арқилиқ өтидиған түзни бәлгүләш үчүн (AB) символи қобул қилинғанлиғи ейтилиду. Кесиндиниң, кесиндә вә түз узунлуғиниң бәлгүлинишидики пәриқ дәрру атап көрситилиду. Оқуғучилар буларни көзи билән көрүп, есидә қалдурса пайдилиқ болиду. Буниң үчүн тахтиға AB кесиндисини, AB түзини сизиду вә уларниң астиға мувапиқ символикилиқ йезиқлар орунлиниду. Оқуғучиларға, мүмкин, квадрат вә дүгләк скобкиларни қоллиниш шәртлик түрдә екәнлигини чүшәндүрүш керәк.

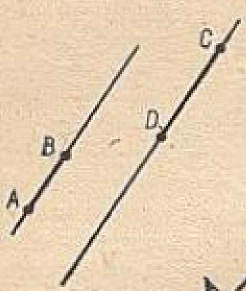
Квадрат скобкилар геометриялик фигуриларниң чәкләнгәнлигини көрситиду. Мәсилән, $[AB]$ йезиғи к е с и н д и н и ң A вә B чекитлири билән ч ә к л ә н г ә н л и г и н и, кесиндә болса A вә B чекитлиридин вә уларниң арисидики барлиқ чекитләрдин ибарәт екәнлигини көрситиду.

Геометриялик фигуриларниң чәкләнмигәнлигини атап көрсәтмәкчи болғанда дүгләк скобкиларни пайдилиниду. Мәсилән, (AB) йезиғи түзниң бирму тәрипидин чәкләнмигәнлигини көрситиду. Бу чүшәнчиләр билән тонушуш, шолиниң символикилиқ йезилишини оқуғучиларниң чүшиниши үчүнму пайдилиқ болиду.

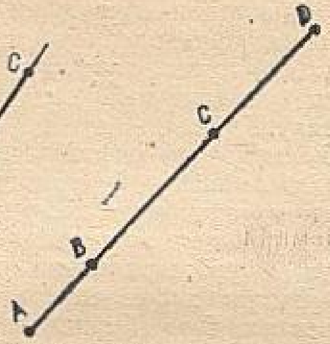
Бу пунктни оқуп үгиништики муһим мәсилә оқуғучиларниң түзниң чәкләнмигәнлиги тоғрилиқ чүшәнчини көз алдиға дурус кәлтүрүшини шәкилләндүрүш болуп һесаплиниду. Дәрисликтә буниң өзи «чәкләнмигән» дегән сөзниң (бу сөзни оқуғучиларға ейтмисиму болиду) мәнасини чүшәндүрүш арқилиқ әмәс, бәлки көнүкмиләрни орунлаш җәриянида әмәлгә ашиду. Бу мәхсәткә йетиш үчүн мошу пунктта, шундақла келәси пунктлардиму мәсилиләр йетәрлик мөлчәрдә берилгән.

Мошу пунктта түзләрниң параллельлиғи вә кесиндиләрниң параллельлиғи тоғрилиқ чүшәнчә киргүзүлди.

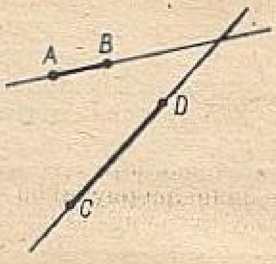
IV синипта түзләрниң параллельлиғи системилиқ түрдә оқуп үгинидиған объект әмәс. Бу йәрдә интуитивлиқ (сезиш арқилиқ қобул қилинидиған) чүшиникләргә тайинип «параллель түзләр» термини вә уларниң символикилиқ бәлгүлинишлири киргүзүли-



5-сүрәт.



6-сүрәт.



7-сүрәт.

ду. Шуниң билән биллә оқуғучиларға мошу чүшәнчиниң һазирқи вақиттики мәзмуни ечип көрситилиду.

Һазирқи вақитта түзни өзигә өзи параллель дәп һесаплаш қобул қилинған. Пәқәт мундақ келишкәндила параллель түзләрниң транзитивлиқ хусусийити $(a \| b$ вә $b \| a) \Rightarrow (a \| a)$ дурус болиду вә параллельлиқ нисбити эквивалентлиқ нисбити болуп чиқиду. Шуңлашқа оқуш қуралида параллель түзләр дәп, умумий чекитлири болмиған түзләрниму, шундақла бир-биригә дәлму-дәл келидиған түзләрниму һесаплайду.

Оқуғучилар үчүн параллельлиқ чүшәнчиси икки түзниң өз ара жайлишишиниң һәр хил һаләтлирини қараштуруш асасида киргүзүлиду. Қийилишидиған түзләрниң бар екәнлигигә оқуғучилар гуманланмайду. Түзләрниң параллельлиғи һәққидә оқуғучиларда чүшиник туғдуруш үчүн, квадратниң яки тик төртбулуңлуқниң чертежида уларниң қариму-қарши тәрәплирини һәр икки йөнилиштә давамлаштуруш керәк. Әгәр төмүр йол рельслири түз сизиқлиқ тартилған болса, улар параллель түзләр тоғрилиқ образ пәйда қилиши мүмкин. Бизниң әтрапимиздики параллельларниң обризи болидиған башқа нәрсиләрниму пайдилиниш керәк.

«Параллель кесиндиләр» чүшәнчисиниң мәзмунини чүшәндүрүш үчүн параллель икки түз сизилиду (оқуғучилар буни дәптәрлиригә чақмақлар бойичә сизса болиду) вә униң һәр бириниң үстигә бирдин кесиндә селиниду (5-сүрәт); бирла түзгә тәәллуқ болған икки кесиндиму параллель болидиғанлиғи оқуғучиларға чүшәндүрүлиду (6-сүрәт). Умумий чекитлири болмайдиған, бирақ қийилишидиған түзләрниң бойида ятидиған икки кесиндә (7-сүрәт) параллель болмайдиғанлиғи атап көрситилиду. Оқуғучиларниң параллель кесиндиләр арқилиқ жүргүзүлгән түзләрниң параллель болидиғанлиғини чүшиниши муһимдур.

Параллельлиқ вә униңға мувапиқ символ билән оқуғучиларниң буруниραқ тонушуши IV синипта башқа материални оқуп үгинишини йеникләтиду. V синипта параллель түзләр тоғрисидики мәлуматлар толуқтурулиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

68, 69, 70, 71 вә **78.** Бу мәсилиләрниң барлиғи оқуғучиларниң түз тоғрисидики чүшинигини шәкилләндүрүш мәхситини көзләйду. Мәсилән, **68**-мәсилидә *C* чекити *AB* түзиниң сизилған қисмидин ташқири ятсиму, у чекит шу *AB* түзигә тәаллуқ болиду. *AB* түзини униң сизилған қисми билән бағлаштурмайдиған оқуғучилар үчүн, *C* чекитиниң *AB* түзигә тәаллуқлуғи гуман кәлтүрмәйду: мундақ оқуғучилар уни көз билән байқайду: бу фактни сизғуч биләнму тәкшүрүшкә болиду. Түзни мошундақ чүшиниш оқуғучиларниң барлиғида шәкиллиниши керәк.

69-мәсилини чиқарғанда кесиндини һәр икки тәрипигә давамлаштуруп түзни елиш мүмкин екәнлигигә көңүл бөлүниду. Бәлки, мошуниңға бағлиқ оқуғучиларға түз — бу давамлаштурушқа болмайдиған, униң башлинишиму, ахириму йоқ фигура екәнлигини ейтиш керәк. Бу мәсилиниң формал йешилиши аддийла: оқуғучилар дәптәрлиригә чертежни селип вә униң астиға, мәсилән: $[AB]$, $[CB]$ вә $[FA]$ кесиндилири дәп язиду (бuниңда һәр бир оқуғучи өзиниң кесиндилирини йезиши мүмкин).

70, 71 вә **78**-мәсилиләрдә чәкләнмигән фигура ретидә түз тоғрилиқ чүшиникниң дуруслуғи тәкшүрүлиду. **70**-мәсилиниң дурус җаваплири (дәрисликниң 24-сүрити): *AB* түзи билән *OE* кесиндиси қийилишиду; *AB* түзи билән *CD* түзи қийилишиду; *CD* түзи билән *TK* кесиндиси қийилишмайду; *CD* түзи билән *MP* кесиндиси қийилишиду.

Дәрисликтики **78**-мәсилиниң 26-чертежи бойичә түзләрниң үч қийилишиш чекити бар екәнлиги, лекин бу чекитләр чертежда тәсвирләнмигәнлиги ениқлиниду. Оқуғучилар тәйяр чертежни дурус чүшинидиған дәриҗигә йетиш керәк. **71**-мәсилини чиқарғанда орунлинидиған селишлардин оқуғучилар түзниң үстидин һәр икки тәрипигә қанчә керәк болса шунчә көп кесиндиләрни өлчәп селишқа болидиғанлиғи тоғрилиқ чүшиник алиду.

72. Дәрисликтики 25-чертеждин оқуғучиларниң параллель түзләрни көрүши муһимдур.

79. «Параллель кесиндиләр» чүшәнчисини авалирақ киргүзүштики бир мәхсәт (дәрисликтики 25-сүрәтни қар.) тик төртбулуңлуқниң (квадратниң) қариму-қарши тәрәплириниң параллельлиғи тоғрилиқ ейтишқа мүмкинчилик туғдуруштин ибарәттур. Бу һаләттә оқуғучилар *AB* вә *CD*, *BC* вә *AD* тәрәплири параллель болидиғанлиғини ейтип, дәптәрлиригә мундақ язиду: $[AB] \parallel [CD]$, $[BC] \parallel [AD]$.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Кемигүч 40, кемиткүч 6. Айримини тепиңлар. Әгәр айрима 40, кемиткүч 17 болса, кемигүч немигә тәң? Әгәр кемигүч 13, айрима 8 болса, кемиткүчни тепиңлар. 3 *дм*, 4 *дм*, 5 *дм* 7 *см* нәччә сантиметр болиду?

б) Әгәр атлиқ киши 24 *км* йолни 3 саат ичидә меңип өтсә, станциягә дәл вақтида келиду. Атлиқ кишиниң илдамлиғини тепиңлар. Станциягә бир саат бурун келиш үчүн, қандақ илдамлиқ билән меңиш керәк?

в) Учлири берилгән 4 чекит болидиған нәччә кесиндә жүргүзүшкә болиду [6]?

а) Бөлүнгүч 40, бөлгүч 5. Бөлүндини тепиңлар. Бөлгүч 8 гә, бөлүндә болса 4 кә тәң. Бөлүнгүч немигә тәң? Әгәр бөлүнгүч 70, бөлүндә 10 болса, бөлгүчни тепиңлар. 48 сани 60 тин нәччигә кам? 56 сани 8 дин нәччигә ошуқ?

б) Апамниң 6 *м* тори бар еди. Көйнәкни безәшкә у 2 *м* торини ишләтти. Көйнәкни безәшкә апам торниң қандақ қисмини ишләтти?

в) Түз билән кесиндини, уларниң бирдин ошуқ умумий чекити болидиған қилип, сизишқа боламду?

6. Шола.

Билим вә маһирлиқ. Шола икки чекит билән (башлиниши вә өзгәрмә чекити билән) берилидиғанлиғини билиш, шолиниң чәкләнмигәнлиги тоғрисида (шолиниң ахири йоқ) чүшиниги болуш. Берилгән чертеждики башқа фигуриларниң ичидин шолини тепишни билиш, ихтиярчә елинған шолиниң чертежини, башлиниши вә иккинчи ихтиярчә елинған чекит билән берилгән шолиниң чертежини орунлашни билиш, шолини һәрипләрниң ярдими билән аташни билиш вә шолиниң символикилиқ йезилишини пайдилинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

IV синипниң бешида йеңидин үгиниливатқан геометриялик чүшәнчиләргә формал түрдә ениқлимилар берилмәйду, улар йеңи чүшәнчиниң мәзмунини вә йеңи геометриялик фигурини конструкцияләш усулини тәсвирләш билән алмаштурулиду.

Шола дәрисликкә фигуриларниң түри ретидә киргүзүлиду: шола — бу фигура. Бу чүшәнчиниң мәзмунини чүшәндүргәндә дәрисликниң чүшәндүрмә текстидикичә чүшәндүрүш керәк. Тахтиға *AB* түзини сизип, униңда чекитни бәлгүләп, *O* чекити түзни икки қисимға бөлидиғанлиғиға диққәт қилиш керәк. *O* чекити түзниң пәйда болған бөләклириниң биригиму тәәллуқ әмәслиги дәрру атап көрситилиду. Буниңдин кейин шола дәп, *O* чекити билән биллә қошуп елинған «бөләкләрниң» һәр қандиғи

ейтилидиғанлиғи вә O чекити икки шолиниң һәр қайсисиға тәәллуқ екәнлиги чүшәндүрүлиду. Худди мошу мәнада түздики чекит икки шолини ениқлайду дәп ейтиду. Теориялик-жиғиндилиқ терминологиядә бу O чекити икки шолиниң қийилишиши (һәр икки шолиниң башлиниши) болидиғанлиғини, уларниң бирикиши болса — түз болидиғанлиғини көрситиду. Бу образға оқуғучилар билән кейинирәк, фигуриларниң қийилишиши вә бирикиши тоғрисидики пунктни оқуп үгәнгәндә тохтилиш керәк.

Шундақ қилип, шола чүшәнчисиниң мәзмунини чүшәндүргәндә бурун ениқланмиған «түзниң бөлиги» тоғрилиқ чүшәнчә пайдилинилиду. Түзниң бөлиги тоғрилиқ чүшәнчә оқуғучиларға интуиция бойичә чүшинишлик дәп һесаплап, уни чүшәндүрүшниң кериги йоқ. Демәк, шолиға формал-логикилиқ ениқлима берилмәйду, оқуғучилардин чүшәндүрүш текстини ядлап елишни тәләп қилишниң кериги йоқ вә уларға: «Шола дәп немини ейтиду?» дегән түрдики соални беришкә болмайду. Бу пунктниң материалини оқуп үгәнгәндә оқуғучилар шолини башқа фигурилардин хатасиз айривалидиған дәрижигә йетиш керәк, буниңға мәсилиләрни чиқириш процессида йетишкә болиду.

Шолиниң бир йөнилиштә чәкләнмигәнлиги һәққидә оқуғучиларда чүшиник шәкилләндүрүш муһимдур. Бу факт шолиниң қобул қилинған бәлгүлиниши билән атап көрситилиду. $[OA)$ йезиғи шолиниң O чекити тәрипидин чәкләнгәнлигини, O чекитиниң шолиға тәәллуқ екәнлигини вә шола A чекити тәрипидин чәкләнмигәнлигини көрситиду. Шолиниң қобул қилинған бәлгүлинишини кесиндиниң, униң узунлуғиниң вә түзниң бәлгүлинишлири билән селиштурған пайдилиқ. Дәсләпки вақитларда синипта кесиндә, түз, шола вә мошу фигуриларниң қобул қилинған бәлгүлинишлири тәсвирләнгән плакат болғини дурус. Шолиниң чәкләнмигәнлиги тоғрилиқ чүшиникни шәкилләндүрүш бойичә кәлгүсидә ишлинидиған ишлар мәсилиләрни чиқириш арқилиқ жүргүзүлиду.

Ахирида, кесиндиләрниң параллельлиғи тоғрилиқ чүшәнчини киргүзгәнгә охшаш, оқуғучиларни шолиларниң параллельлиғи тоғрилиқ чүшәнчә биләнму тонуштурушқа болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

82. Бу мәсилини чиқарғанда оқуғучи оқуп үгәнгән фигуриларни берилгән чертеждин ажритип көрситишни билиш (дәрисликтики 30-сүрәт), уларниң символикилиқ йезилишлирини пайдилиниш маһирлиғини көрситиши керәк.

Оқуғучилар дәрисликниң чертежини өзлириниң дәптәрлиригә көчирип сизивелип, уларниң астиға мундақ язғини дурус:

«Чекитләр — A, O, B.

Кесиндиләр — $[AB]$, $[AO]$, $[OB]$.

Түзләр — (PM), (DC).

Шолилар — $[AP)$, $[MA)$, $[BD)$, $[BC)$».

83, 84, 85, 91. Мошу мәсилиләрни һәр хил йоллар билән чиқириш арқилиқ шолиниң чәкләнмигәнлиги һәққидә чүшиник шәкиллиниду.

83-мәсилини чиқириш үчүн оқуғучи дәрисликтә берилгән чертеж (31-сүрәткә қар.) бойичә, әгәр шолиниң сүрәттә сизилған қисимлириниң умумий чекити болмиса, шолилар жүп-жүпи билән қийилишамду, шуни ениқлаш керәк. Кәлтүрүлгән чертежда пәқәт *MN* вә *PK* шолилирининла умумий чекити бар; башқа һеч қандақ икки шолиниң умумий чекити болмайду. Бу хуласә көрүш тәсиратлири асасида һәм шолиларниң *A* дин *C* ға, *M* дин *N* ға вә *P* дин *K* ға йөнилишидә чәксиз давамлишидиғанлиғини чүшиниш арқилиқ чиқирилиду.

84 вә **85**-мәсилиләрни чиқарғанда шолиниң үстидә берилгән чекиттин башлап кесиндә селишниңму оқуғучиларда бир йөнилиштә шолиниң чәкләнмәйдиғанлиғи тоғрилиқ дурус чүшиникниң шәкиллинишигә ярдәм тегиду.

84-мәсилә бойичә шолиниң үстигә кесиндиләрни өлчәп салғанда шолиниң башлинишидин пәқәт бирла кесиндини берилгән узунлуқта селишқа болидиғанлиғиға, кейин шолиниң үстигә пәйдин-пәй халиғиничә нурғун кесиндини, шу жүмлидин 1000 кесиндиниму, селишқа болидиғанлиғиға оқуғучиниң көзи йетиду. **85**-мәсилиму мошундақ чиқирилиду. Бу мәсилини чиқарғандиму бәзидә шолиниң үстигә *A* чекитидин башлап шу *A* чекитиниң һәр икки тәрипигә бирдин узунлуғи берилгән икки кесиндини селишқа болидиғанлиғини (бу узунлуқ 8 *см*-дин ошуқ болмиған һаләттә) тәкитләп өтүш керәк. Чекиттин бир йөнилиштә һәр қачан бир кесиндә (у қанчә узун болсиму) өлчәп селишқа болиду.

Алған мәлуматлирини оқуғучи **91**-мәсилини өйдә чиқарғанда пишшиқдайду. Оқуғучи бу чертежларни шола билән кесиндә һәр хил өз ара жайлишишларда болидиған қилип орунлайду.

86. Бу мәсилини чиқарғанда түзниң үстидики чекитниң икки шолини ениқлайдиғанлиғиға асаслиниду. Демәк, бу мәсилиниң шәрти бойичә түзниң үстидә 4 шола: түзниң бәлгүләнгән чекитлириниң һәр биридин 2 шола һасил болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Көпәйтиңлар: 51 ни 4 кә; 52 ни 3 кә; 381 ни 0 гә. Бөлүңлар: 49 ни 7 гә; 63 ни 9 ға; 0 ни 618 гә. Қанчә метр болиду: 9 *км*, 2 *км* 700 *м*, 1 *км* 80 *м*-да? 60 *м*-да? 60 *м*²-та қанчә квадрат дециметр бар? 4 *км*²-та қанчә квадрат метр бар?

б) Ясалма көлниң бойида қейинлар вә терәкләр өсүватиду; қейин 9, терәк болса униңдин 3 һәссә көп. Ясалма көлниң бойида барлиғи қанчә дәрәқ өсүватиду?

в) Мороженое 22 тийин туриду. Қиз сетиқчиға бирдәк бир нәччә монета берип, 3 тийинни қайтуруп алди. Қиз сетиқчиға нәччә монета бәрди вә улар қандақ монетилар?

7. Чәксиз шкала.

Билим вә маһирлиқ. Берилгән санға мувапиқ чекитни шолиниң үстидә бәлгүләш; берилгән чекиткә мувапиқ санни аташни билиш; шкалини түзгәндә бирлик кесиндә таллап елишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Әгәр шолиниң башлинишини санақ башлиниши ретидә елип, бу шолиниң башқа бир чекитигә болса 1 санини мувапиқ қойсақ, у чағда координатилиқ шола чиқиду. Бу чекиттин башлап шолиниң башлинишиғичә болған кесиндини бирлик кесиндә дәп атайду. Координатилиқ шола бу — бир хил шкалиниң һәқиқий умумлашқан түридур. Адәттикидәк, биз координатилиқ шолини солдин оңға қарап сизимиз.

Шкалилардикидәк, координатилиқ шолиниң үстидә чекитләрни штрихлап көрситишкә болиду. Шолилардиму, шкалилардикидәк, һәр бир штрихниң йениға санларни йезишниң һаҗити йоқ. Дәрисликтә «Шолиниң үстигә санни бәлгүләңлар» дегән җүмлә пат-патла учрайду. Униң мәнаси шуниңдин ибарәтки, бирлик кесиндә таллап алғанда берилгән санға мувапиқ чекитни бәлгүләш керәк. Сөзлигәндә мошундақ қисқартип ейтишқа толуқ болиду вә буни дәрисликтә көп һаләтләрдә пайдилиниду. Мундақ җүмлиләрниңму дәл мәнасини чүшиниш оңай: «Координатилиқ шолиниң үстидә бир сан иккинчи санға қариғанда сол тәрәпкәрәк (оң тәрәпкәрәк) орунлашқан», «Бир сан башқа икки санниң арисиға орунлашқан». Мундақ «ениқ әмәс» ибариләрдин қечишқа болмайду. У, муәллимниң һекайисиниң көрнәклик болушини начарлитиду, униң тилини болса чүшиниш еғир болиду.

Пунктниң теориялик материалини, шкалилар тоғрилиқ мәсилә қандақ план билән баянланған болса, шундақ баянлаш керәк. Буниңдиму шу асасий вәзипиләр қоюлиду вә оқуғучиларда шуниңға охшаш қийинчилиқлар пәйда болиду. Лекин шкалиларни оқуп үгәнгәндә оқуғучилар көпинчә тәйяр шкалилар билән иш елип барған. Әнди уларниң өзлиригә, шола җүргүзүп, мувапиқ бирлик кесиндә таллап елип вә берилгән санларни бәлгүләшлиригә тоғра келиду. Селинған чертеж наһайити кичик яки униңға бәзи бир санлар сиғмайдиғандәк болуп чиқиши мүмкин. Көнүкмиләрни орунлиғанда оқуғучиларға бирлик кесиндиләрни дурус таллап елишни билишкә үгитишкә алаһидә диққәт бөлүш керәк. Униң үчүн берилгән санларниң ичидин әң чоң санни тепип, униңға мувапиқ бирлик кесиндә таллап елиш керәк. Дәптәрниң кәңлиги 34—35 чақмақ.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

93. а) тапшуруқни тәпсилий чүшәндүрүп орунлаймиз (оқуғучини тахтиға тәклип қилишқа болиду). Солдин оңға қарап шола җүргүзимиз. Униң башлинишиниң үстигә 0 санини язи-

ГОС. БИБЛИОТЕКА
КазССР им. А. С. Пушкина
Инв. № 58649

миз. Шолиниң башлинишидин башлап 1 чақмаққа тәң кесиндә салимиз вә кесиндә учиниң үстигә 1 санини язимиз. 3 санини көрситиш үчүн шолиниң башлинишидин башлап 3 бирлик кесиндә өлчәп селип һәм ахирқи кесиндиниң учиниң үстигә 3 санини йезиш керәк. Оқуғучилар хаталишип кәтмәс үчүн башлинишидин тәртип ахириғичә һәр бир селинидиған бирлик кесиндини көрситиши тегиш. 6 санининиму мошундақ қилип көрситишкә болиду. Лекин оқуғучиларниң диққитини шолиниң үстигә, 3 саниға мувапиқ келидиған чекиттин оңға 3 бирлик кесиндә селиш орунлуғирақ болидиғанлиғиға җәлип қилиш керәк.

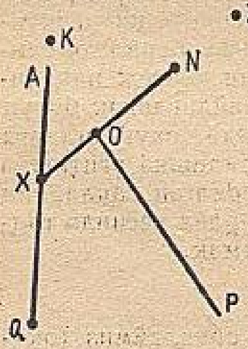
95. Оқуғучи қолида дәптәр вариғиниң 30 чақмақтин көп әмәс (15 *см*) қисми бар дәп тәсәввур қилиши керәк. Шуниң үчүн мундақ һәр қандақ тапшуруқни орунлиғанда бирлик кесиндини таллап елиштин башлаш керәк. Мәсилән, а) тапшуруқта әң чоң сан 5. Әгәр 30 ни 5 кә бөлсәк, 6 чиқиду. Демәк, бирлик кесиндиниң узунлуғи 6 чакмақтин көп болмас керәк. 5 чақмақ алайлуқ. Униңдин кейин тапшуруқ 93-көнүкмидикидәк орунлиниду.

96. Дәрисликниң 36 вә 37-сүрәтлиридә башлиниши қәғәз вариғиға сиғмиған шолиларниң қисимлири тәсвирләнгәнлигини оқуғучиларға чүшәндүрәйлуқ. Мундақ һаләтләрдә адәттикидәк, шола солдин оңға сизилиду. Сүрәтләр санларни қошуш билән елишниң геометриялик модельлири болуп һесаплиниду. 36-сүрәттики стрелка, 5 санини (һәр қандақ санға) қошуш дегинимиз чекитни оңға қарап 5 бирлик кесиндигә йөткәш екәнлигини көрситиду. 37-сүрәттики стрелка, 7 санини елиш (һәр қандақ сандин) дегинимиз чекитни солға 7 бирликкә йөткәш екәнлигини көрситиду.

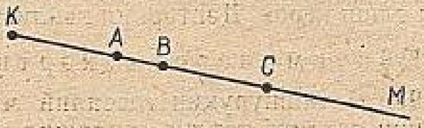
Егизчә көнүкмиләр.

а) 8-сүрәттә тәсвирләнгән чекитләрни, кесиндиләрни, шолиларни вә түзләрни көрситиңлар һәм атаңлар. *K* чекити *XA* шолисиға, *XQ* шолисиға, *AQ* түзигә тәәллуқму? *Z* чекити *ON* кесиндисигә тәәллуқму? *O* чекити *OP* шолисиға, *ON* кесиндисигә, *XO* кесиндисигә тәәллуқму?

б) Турист 5 саат йол маңди. У 2 саат пиядә маңди, қалған вақитта болса қолвақта үзди. Турист вақитниң қандақ қисмини пиядә маңди вә вақитниң қандақ қисмини қолвақта үзди?



8-сүрәт.



9-сүрәт.

в) *КМ* шолисинин үстидә *А*, *В* вә *С* чекитлири бәлгүләнди (9-сүрәт). Бунинда нәччә шола вә нәччә кесиндә пәйда болди?

а) Әмәлләрни орунлаңлар: 64+36:4, 150—50·3. 54 билән 27 ниң, 63 билән 7 ниң бөлүндиси немигә тәң?

б) Оғли 8 яшта. Аписи оғлидин 24 яш чоң. Оғли аписидин нәччә һәссә яш? Вақит бирликлирини атаңлар.

в) Координатилиқ шолиниң үстидә 19 санидин оңға қарап қандақ әң кичик натурал сан орунлашқан? Координатилиқ шолиниң үстидә 100 санидин солға қарап қандақ әң чоң натурал сан орунлашқан?

8. Санлар жиғиндилири.

Билим вә маһирлиқ. Жиғиндини фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән йезип, жиғиндиға тәәллуқ санни вә униңға тәәллуқ әмәс санни аташни билиш, бош жиғиндини ∅ бәлгүси билән бәлгүләш.

Баянлаш методикиси.

Жиғиндиниң әң аддий мисали болуп санлар жиғиндиси һесаплиниду. Элементларни мошу жиғиндиға бириктүридиған бәлгүни тәрипләш оңай болғанлиқтин, санлар жиғиндисини бәрмәк оңай. Бу бәлгүни адәттә жиғинда элементлириниң характерлиқ хусусийити дәп атайду. «Жиғинда» термининиң мәнасини IV синип оқуғучилириға чүшәндүридиған әң яхши сөзләр болуп «толуқ тизими» дегән сөзләр һесаплиниду.

Жиғиндини фигурилиқ скобкиларни пайдилинип язғанда, элементлар тизими һәқиқәтәнму толуқ болуп, униңда ошуқ бирму элемент болмаслиғиға оқуғучиларниң диққитини алаһидә җәлип қилиш керәк. Әксичә һаләттә мәсилә шәртигә мувапиқ тәләп қилинған жиғинда әмәс, бәлки башқа жиғинда йезилиши мүмкин.

Бир элементи бар жиғиндини киргүзүш вә бош жиғиндини киргүзүш алаһидә диққәтни тәләп қилиду. Буни иккинчи дәрискә киргүзгән дурус, униң үчүн дәрисликтики чүшәндүрүш текстиниң ахирқи икки абзацисиниң материали билән 110-(г, д) көнүкмини қалдуруш керәк. Алди билән оқуғучиларға фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән, координатилиқ шолиниң үстидә 5 саниниң сол тәрипигә орунлашқан натурал санларниң жиғиндисини йезишни тәклип қилимиз. Оқуғучилар язиду: {1, 2, 3, 4}. Әнди оқуғучини тахтиға чақирип һәм барлиғимиз биллә 2 саниниң сол тәрипигә орунлашқан натурал санларниң жиғиндисини язимиз (110, г-көнүкмә). Оқуғучи фигурилиқ скобкини ачиду, санни язидудә, тохтап қалиду. Бир аз ойлинип, у фигурилиқ скобкини йепишқа мәжбур болиду. Муәллимгә буму жиғинда, бирақ униң бирла элементи бар дәп қошуп ейтишла қалиду. Мәлумки, биз фигурилиқ скобкиларниң ичигә 2 саниниң

сол тәрипигә орунлашқан натурал санларниң толуқ тизимини яздуқ. Мошу мисалдин кейин «жиғинда» дегән сөз «көп» мәнасини билдүрмәйдиғанлиғи ениқ болуши керәк. Буниңдин кейин көнүкмә ретидә чүшәндүрүш текстиниң ахирқи абзациниң алдида берилгән мәсилини тәклип қилимиз.

Чүшәндүрүш текстиниң ахирқи абзацини пайдилинип, «бош жиғинда» чүшәнчисини киргүзүштиму мошундақ чүшәндүрүшкә болиду. Муәллим тапшуруқни оқуп бериду: «21 вә ... санлириниң арисида ятқан натурал санларниң жиғиндисини йезиңлар» дәп бир аз тохтайду вә оқуғучилар фигурилиқ скобкини ачқичә күтиду. Шуниңдин кейин у давамлаштуриду: «21 вә 22 санлириниң арисида...». Оқуғучилар һәйран қалиду: мундақ натурал санлар йоқ. Қандақчә болғини? Бирәр оқуғучи чүшиниду, скобкиларни йепиш керәк, чүнки бу һаләттиму биз 21 вә 22 санлириниң арисида орунлашқан натурал санларниң толуқ тизимини йезип болдуқ», дәйду. Бу йеңи жиғиндида 0 элемент бар екән. Муәллим буниңға қошумчә қилип, мундақ жиғинда бош жиғинда дәп атилидиғанлиғини вә у $\varnothing$ бәлгүси билән бәлгүлинидиғанлиғини ейтиду. Демәк, $\{\}$ бәлгүсиму $\varnothing$ бәлгүсигә охшаш, жиғиндини бәлгүләйду екән. Буниңдин кейин пәқәт мошу иккинчи бәлгүсини қоллинимиз.

$\varnothing$ вә $\{\varnothing\}$ — һәр түрлүк жиғиндилар екәнлигини атап көрситиш керәк. $\varnothing$ жиғиндисиниң бирму элементи йоқ, $\{\varnothing\}$ жиғиндисиниң болса бир $\varnothing$ элементи бар. Бош жиғиндини $\{\varnothing\}$ бәлгүси билән бәлгүләп, оқуғучилар пат-патла қопал хата әвәтиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

112. Оқуғучилар санларни тәртипсиз йезишқа башлиши мүмкин, шуңлашқа уларниң көпчилиги санларни язмай ташлап кетиши мүмкин. Муәллим пәқәт мошуниңдин кейинла уларниң диққитини санларниң йезилиш тәртивиниң әһмийитигә бөлиду. Әгәр санларни қандақ болмисун бирәр тәртип билән язидиған болсақ, у чағда пәқәт тапшуруқни оңай орунлапла қоймай, шундақла бирму санни язмай қалдуруп кәтмәймиз. Әң авал 2 цифри билән, униңдин кейин 5 цифри билән, әң ахирида 8 цифри билән башлинидиған санларни терип йезишқа болиду:

$\{22, 25, 28, 52, 55, 58, 82, 85, 88\}$.

Санлар өсүш тәртиви билән орунлишипту. Санларни башқа тәртип биләнму йезип көрүшкә болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Қошушни орунлаңлар: $27+36$, $270+360$, $270+36$, $27+360$. Қайсиси көп: 36 ниң төрттин бир қисмиму яки 40 ниң бәштин бир қисмиму?

б) Китапта 50 бәт бар. Бала китапниң $\frac{2}{5}$ қисмини оқуп чиқти. Униңға оқушқа нәччә бәт қалди?

в) Кесиндиниң қандақ қисмини тәшкил қилиду: униң үчтин бир үлүшининиң йерими, униң йериминиң үчтин бир үлүши?

а) {11, 34, 60, 16, 90} жиғиндиси берилгән. Мошу жиғиндиға: 60 вә 30 санлирини қошқанда, 17 дин 6 ни алғанда, 72 ни 8 гә бөлгәндә, 48 дин 8 ни алғанда, 20 ни 3 кә көпәйткәндә чиқидиған санлар тәәллуқму?

б) Қейин арчидин 4 *м* пака, арча болса қариғайдин 4 *м* пака. Арчиниң егизлиги 16 *м*. Қейинниң егизлигини вә қариғайниң егизлигини тепиңлар.

в) Мәктәптә 370 оқуғучи бар. Уларниң ичидин жилниң бир күнидә туғулған кам дегәндә икки оқуғучи тепиламду? [Тепиду. Әгәрдә барлиқ оқуғучилар һәр түрлүк күндә туғулған болса, у чағда бир жилда 370 күн болар еди.]

9. Һәр қандақ элементлири бар жиғиндилар.

Билим вә маһирлиқ. Жиғинда элементи пәқәт санла әмәс, бәлки һәр қандақ нәрсә, һәр қандақ буюм болидиғанлиғини чүшиниш; берилгән жиғиндиниң һәр бир элементини аташни билиш; бәлгүсигә қарап, бәзи бир нәрсиниң берилгән жиғиндиға тәәллуқ яки тәәллуқ әмәслигини ениқлашни билиш.

Баянлаш методикиси.

Алдинқи пунктта оқуғучилар әң аддий санлар жиғиндилири билән тонушқан еди. Алған билимлирини әнди һәр қандақ элементлири бар жиғиндиларға оңай қоллинишқа болиду. Санлар жиғиндилириға охшаш, элементлар қисимларға бөлүнмәйду дәп чүшәндүрүлиду. Мәсилән, мону (Буратино, Карабас-Барабас) жиғиндиға Буратино тәәллуқ, бирақ униң бурни тәәллуқ әмәс, Карабас-Барабас тәәллуқ, бирақ униң сақили тәәллуқ әмәс.

Башланғуч синиплардиму оқуғучилар «фигура» яки «геометриялик фигура» терминлирини қолланған еди. Уларниң мисаллири кесиндә, үчбулуңлуқ, дүгләк, чәмбәр болиду. Һәр қандақ элементлири бар жиғиндини киргүзгәндин кейин фигура чүшәнчисини ениқлашқа мүмкинчилик туғулди. Әнди фигура дегинимиз пәқәт чекитләр жиғиндисила болиду. Фигуриға дегән мундақ йеңи көзқарашқа оқуғучилар аста-аста үгиниду. Әгәр қандақла болмисун үч чекитни алидиған болсақ, у чағда мошу үч чекиттин ибарәт болидиған жиғиндини қаидигә мувапиқ қараштурушқа болиду. Бу жиғинда шундақла фигура болиду.

Мәсилән, *ABC* үчбулуңлуғи — фигура. Лекин униң чоққилириниң {*A*, *B*, *C*} жиғиндисиму фигура болуп һесаплиниду, бәзидә уни нөл өлчәмлик үчбулуңлуқ дәп атайду.

Һәр қандақ элементлири бар жиғиндиниму шундақла фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән язиду. Фигурилиқ скобки-

ларниң ичигә элементларниң өзлири әмәс, уларниң бәлгүлинишлири йезилиду. Бу бәлгүлинишләрни һәр қандақ тәртиптә йезишқа болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

125. а) Бир һәптидики күнләр жиғиндиси; б) бир жил ичидики айлар жиғиндиси; в) СССРниң иттипақдаш республикилири пайтәхтлириниң жиғиндиси.

126. Йоллири билән дөңниң сүритини селиңлар вә йолларни номерлаңлар. Маршрутларниң бәлгүлинишлири тоғрилиқ келишивелиңлар. Мәсилән, 2—1 маршрути монуни көрситидиған болсун: дөңниң үстигә иккинчи йол билән чиқип, биринчиси билән төвәнгә чүшимиз. Маршрутлар жиғиндиси келип чиқиду: {1—1, 1—2, 1—3, 2—1, 2—2, 2—3, 3—1, 3—2, 3—3}. Әгәр мошу жиғиндидин бирдәк санлар билән йезилған маршрутларни сизип ташлисақ, у чағда иккинчи жиғинда чиқиду, у иккинчи тапшуруқниң җавави болуп һесаплиниду.

Биринчи мәсилини йешиш пәқәт 1, 2 вә 3 цифрлириниң ярдими биләнла йезишқа болидиған икки бәлгүлүк санларниң жиғиндисини түзүш билән баравәр екәнлигини байқашқа болиду.

127. Маршрутлар жиғиндисини түзүп вә түзүлгән жиғиндиниң элементлирини санашқа болиду. Бәзи бир оқуғучилар мәсилини шундақ йешишкә башлайду. Бирақ бу артуқ иш. Сүрәт қисқарақ йешиш йолини чүшинишкә ярдәмлишиду. Акуловодин Рыбнициғичә болған һәр бир йолни Қитовоғичә төрт усул билән давамлаштурушқа болиду. Мундақ йол 3. Демәк, барлиғи 12 усул болидекән. Мәсилә көпәйтиш арқилиқ йешилиду. Лекин оқуғучиларниң һәммисила бу әмәлни қоллинишниң керәклигини оңай байқавалалмайду. Мулаһизиниң бу кәлтүрүлгән усули комбинаторикилиқ мәсилиләрни йәшкәндә наһайити көп учрайду. Шуңлашқа бу мәсилини йешишкә кетидиған вақитни айимас керәк.

129. Йешиш планини түзүш үчүн дәрисликтики сүрәтни пайдилинишқа болиду вә оқуғучиларға һесаплашларни мустәқил жүргүзүшни тәклип қилишқа болиду. Улар қәләмләрниң нәрқини, қериндашларниң нәрқини, қәләмләр билән қериндашларниң нәрқини, дәптәрләрниң нәрқини вә дәптәрниң баһасини тапиду.

10-сүрәт.

130. Тәңлимини йешиштин авал, бәлгүсиз көпәйткүчни тепиш қаидисини әскә чүшириш керәк (5-көнүкмигә берилгән әскәртишләргә қар.).

Еғизчә көнүкмиләр.

а) S, X, A, O, K, M вә T чекитлириниң (10-сүрәт) қайси-

лири: AB шолисиға, CD түзигә, MK кесиндисигә тәәллуқ? AB шолиси CD түзи билән, AB шолиси KM кесиндиси билән, CD түзи KM кесиндиси билән қийилишамду?

б) Веләм бурнакүн түнүгүнкигә қариғанда 8 бәт кам оқуди, түнүгүн болса бүгүнкигә қариғанда 8 бәт кам оқуди. Түнүгүн у 15 бәт оқуди. Веләм бурнакүн қанчә бәт оқуди вә бүгүн қанчә бәт оқуди?

в) Қошундиси уларниң көпәйтиндисигә тәң болидиған икки сан тепиңлар.

а) Көпәйтишни орунлаңлар: $14 \cdot 3$, $140 \cdot 30$, $14 \cdot 30$, $140 \cdot 3$. Мән сан ойлидим. Бу санниң $\frac{1}{3}$ ри 25 кә тән. Мән қандақ санни ойлидим? Әгәр бәлгүсиз санни 4 һәссә ашурсақ, у чағда 160 келип чиқиду. Бу сан немигә тәң?

б) Бубликниң массиси прянникниң массисидин 25 *г* ошуқ, прянникниң массиси болса кәмпүтниң массисидин 25 *г* ошуқ. Прянникниң массиси 40 *г*. Кәмпүтниң массисини вә бубликниң массисини тепиңлар. Масса бирликлирини атаңлар.

в) Барлиқ икки бәлгүлүк сан нәччә? 1 дин 99 ғичә (99 ни қошуп алғанда) барлиқ натурал санларни рети билән язсақ, нәччә цифр йезилиду?

10. $\in$ вә $\notin$ бәлгүлири.

Билим вә маһирлиқ. Жиғиндиларни һәрипләр билән бәлгүләшни, $\in$ вә $\notin$ бәлгүлирини оқушни вә йезишни, $x \in M$, $y \notin M$ түридики йезиқларни оқушни билиш.

Баянлаш методикиси.

Жиғиндини латин алфавитиниң баш һәрипи билән бәлгүләйду. Геометриялик фигура чекитләр жиғиндиси болғанлиқтин, һәр қандақ фигуриниму бир баш һәрип билән бәлгүләшкә болиду. Мәсилән, M үчбулуңлуғи, B дүглиги, K чәмбири, P кесиндиси. Лекин бу бәлгүләшләр бойичә, геометрияни оқуп үгәнгәндә зөрүр болидиған фигуриниң түрини ениқлаш мүмкин әмәс. Шуниң үчүн геометрия курсида пат-патла учришидиған фигурилар үчүн мәхсус бәлгүләшләрни ойлап тапти. AB түзини (AB) дәп, AB шолисини $[AB)$ дәп, AB кесиндисини $[AB]$ дәп бәлгүләйду. Әгәр P чекити AB кесиндисигә тәәллуқ болса, у чағда мундақ язиду: $P \in [AB]$. Бир хусусийәткә диққәт бөләйлуқ. P һәрипи билән P чекитидин ибарәт болған жиғинда бәлгүләнмәй, бәлки P чекитиниң өзи — $[AB]$ жиғиндисиниң элементи бәлгүләнгән. P чекитидин ибарәт болған жиғиндини фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән бәлгүләйду: $\{P\}$.

Пунктни баянлашни оқуғучиларға тапшуруқ бериштин башлашқа болиду: фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән бир бәлгүлүк санларниң жиғиндисини йезиңлар. Тапшуруқни орун-

лиғандин кейин жиғиндини хелила қисқа түрдә бәлгүләшнин зөрүрлүгини асаслашқа тиришип көримиз. Әгәр 0 сани шу жиғиндиниң элементи екәнлигини (шу жиғиндиға тәәллуқ екәнлигини) йезиш тәләп қилинса, у чағда 0 санини язидудә, «тәәллуқ» дегән сөзниң яки «элемент» дегән сөзниң орниға $\in$ бәлгүсини қойиду вә жиғиндини язиду. Мундақ йезиқ келип чиқиду:

$$0 \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}.$$

Әгәр $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ жиғиндисини қандақла болмисун бир баш һәрип билән, мәсилән, A һәрипи билән бәлгүлисәк, йезиқни хелила қисқартишқа болиду. Мундақ йезиқ келип чиқиду: $0 \in A$.

Оқуғучиларға $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ йезиғини оқуш бәзи бир қийинчилиқ туғдуриду, бу йәрдики тәңлик бәлгүси «шуниң өзи» дегәнни билдүриду. Бу йезиқни башқичә чүшәндүрүшкә болиду: A вә $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ — бир бәлгүлүк санларниң бирдәк жиғиндилириниң икки түрлүк бәлгүлиниши. Дәрисликтә $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ йезиғини оқуш усуллириниң бири берилгән. Бу йезиқни мундақ оқушқа болиду: A — бу 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 санлириниң жиғиндиси.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) $\frac{1}{8}$ *кг*-да қанчә грамм бар? $\frac{7}{100}$ *кг*-дичу? Қанчә сантиметр бар: $\frac{3}{10}$ *дм*-да, $\frac{2}{25}$ *м*-да?

б) № 1 өйниң № 3 өйдин 4 қәвити ошуқ, № 3 өйниң болса № 5 өйдин 4 қәвити ошуқ. № 5 өй он сәккиз қәвәт екәнлиги бәлгүлүк. № 1 өй қанчә қәвәт? № 3 өйчу?

в) Жиғинда қандақ бәлгүси бойичә түзүлгән: {қиш, этияз, яз, күз}, {11, 13, 15, 17, 19}?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) Адәттә қоллинилидиған натурал санларниң йезилишини немишкә онлуқ йезилиши дәп атайду?

2) Бирликләр класси билән миллиардлиқлар класси қандақ ханилардин ибарәт?

3) Бәлгүсиз: а) қошулғучни; б) кемигүчни; в) кемиткүчни қандақ тапимиз?

4) Қандақ тапимиз: а) бәлгүсиз көпәйткүчни; б) бәлгүсиз бөлүнгүчни; в) бәлгүсиз бөлгүчни?

5) Қәсирниң сүрити вә мәхрижи дәп немини атайду? Мисалларни кәлтүрүңлар. Қәсирниң сүрити вә мәхрижи немини көрситиду?

6) Тик төртбулуңлуқниң периметри дәп немини атайду вә уни қандақ тепиш керәк?

7) Тик төртбулуңлуқниң мәйданини қандақ тепиш керәк?

8) Икки чекитни қошидиған кесиндиниң хусусийитини тәрипләңлар.

9) Әгәр шкалида санлар пәқәт бәзи бир штрихларниң йениға йезилған болса, униң һәр бир бәлдимигә нәччә граммдин тоғра келидиғанлиғини қандақ билишкә болиду? Шкалилар қәйәрдә пайдилинилиду?

10) Қандақ тик төртбулуңлуқни квадрат дәп атайду? Квадратниң периметрини вә мәйданини қандақ тепиш керәк?

11) Қандақ түзләр параллель түзләр дәп атилиду? Қандақ кесиндиләр параллель кесиндиләр дәп атилиду?

12) Тик төртбулуңлуқниң қариму-қарши тәрәплириниң хусусийитини тәрипләңлар.

13) Тәкшиликтә икки түз қандақ жайлишиши мүмкин?

14) Қандақ шолилар параллель шолилар дәп атилиду?

15) Координатилиқ шолиниң үстидики қандақ кесиндини бирлик кесиндә дәп атайду?

16) Қандақ жиғиндини бош жиғинда дәп атайду?

17) Қандақ жиғиндиларни тәң жиғиндилар дәп атайду?

18) Натурал санлар жиғиндисиниң 3 элементини вә кәсир санлар жиғиндисиниң 3 элементини атаңлар.

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $606 \cdot (442-38)-999$;
б) $682 \cdot 305-20358:29$;
в) $400\,464-464 \cdot (209+299)$;
г) $185\,380:23-92\,690:23$;
д) $5270-270+20358:754$;
е) $763+(307 \cdot 98-8787)$;
ж) $4\,600+365\,400:(1111-705)$;
з) $203 \cdot 702-64\,170:31$.

2) Тәңлимини йешиңлар:

а) $95\,484+x=202\,201$;
б) $311\,002-y=88\,576$;
в) $k-69\,058=324\,789$;
г) $x \cdot 807=22\,596$;
д) $p:207=104$;
е) $28\,832:c=72$;
ж) $(x+864)-569=658$;
з) $(415-k):16=25$.

3) Электр поези 95 *км/с* илдамлиқ билән 17 саат, кейин 80 *км/с* илдамлиқ билән 15 саат маңди. Барлиқ һәрикәт вақти ичидә электр поези қанчилик йол маңди?

4) Нефть базисида 6340 *т* бензин бар еди. Биринчи күни база истималчиларға 834 *т*, иккинчи күни биринчи күнигә қариғанда 2 һәссә кам, үчинчи күни болса иккинчи күнигә қариғанда 229 *т* ошуқ бензин бәрди. Базида нәччә тонна бензин қалди?

5) Үч колхозчи 1053 сом ахча алди. Биринчиси 354 сом, иккинчиси биринчисигә қариғанда 47 сом аз алди. Үчинчи колхозчи нәччә сом алди?

6) 270 *кг* алма 121 сом 50 тийин туриду, 160 *кг* нәшпүт болса 96 сом туриду. 1 *кг* нәшпүт 1 *кг* алмидин нәччигә қиммәт?

7) Санни оқуңлар:

а) 75 068 009 000; б) 105 006 000 004.

8) Санни цифрлар билән йезиңлар:

а) 3 миллиард 22 миллион 30 миң 248;

б) 48 миллиард 608 миң 75;

в) 256 миллиард 7 миллион 25 миң;

г) 800 миллиард 61 миң.

9) Санларни оқуңлар: $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{21}{40}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{103}{180}$, $\frac{4}{100}$.

10) Санни кәсир түридә йезиңлар:

а) алтидин бәш; в) он бирдин төрт;

б) ондин йәттә; г) йүздин жигирмә бәш.

11) Тәрәплириниң узунлуқлири 6 *см* вә 3 *см* болған тик төртбулуңлуқ сизиңлар. Тик төртбулуңлуқниң $\frac{1}{6}$ ни қизил қериндаш билән, $\frac{4}{6}$ ни көк қериндаш билән бояңлар.

12) Пукәйдә 8 поңзәк туриду. Уларниң арисида 5 поңзәк һава рәң, қалғанлири болса йешил рәңлик. Сүритини селиңлар. а) Һава рәң поңзәкләр; б) йешил поңзәкләр барлиқ поңзәкләрниң қандақ қисмини тәшкил қилиду?

13) Үстәлдә 10 нәшпүт туриду. Уларниң арисида 6 нәшпүт сериқ, қалғанлири болса көк. Сүритини селиңлар. а) Сериқ нәшпүтләр; б) көк нәшпүтләр барлиқ нәшпүтләрниң қандақ қисмини тәшкил қилиду?

14) Кочиниң бир тәрипидә 12 өй бар. Уларниң арисида 5 си яғач өйләр, қалғанлири болса хиш өйләр. Сүритини селиңлар. а) Яғач өйләр; б) хиш өйләр барлиқ өйләрниң қандақ қисмини тәшкил қилиду?

15) Чедирда 9 қуш қонуп туриду. Уларниң арисида 4 қушқач, қалғанлири болса кәптәрләр. Сүритини селиңлар. Барлиқ қушларниң қандақ қисмини қушқачлар вә қандақ қисмини кәптәрләр тәшкил қилиду?

16) Китап салидиған шкафта 540 китап бар. Барлиқ китапниң $\frac{2}{9}$ си грузин тилида. Бу шкафта грузин тилида нәччә китап бар?

17) Парққа 756 дуб вә липа тикилди. Барлиқ тикилгән дәрәқниң $\frac{4}{7}$ ни дуб тәшкил қилиду. Нәччә дуб тикилди?

18) Фермида 4004 баш қой билән өшкә бар. Барлиқ падиниң $\frac{11}{13}$ ни қойлар тәшкил қилиду. Фермида нәччә қой бар?

19) Узунлуғи 7 *см* 5 *мм* болған AB кесиндисини селиңлар. Мошу кесиндиниң үстигә A чекитидин башлап, узунлуғи 2 *см* 9 *мм* болған AK кесиндисини өлчәп селиңлар. KB кесиндисиниң узунлуғини тепиңлар.

20) AB түзини, KC кесиндисини вә PM шолисини сизиңлар. Һәр бир фигуриниң астиға униң бәлгүлинишини йезиңлар.

21) Координатилиқ шолиниң үстигә мону санларни бәлгүләңлар

а) 2, 10, 8, 4, 5; б) 11, 3, 7, 0, 8.

22) Фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән координатилиқ шолиниң үстигә орунлашқан натурал санларниң жиғиндисини йезиңлар: а) 121 вә 126 санлириниң арисидики; б) 98 вә 105 санлириниң арисидики; в) 7 саниниң сол тәрипидики; г) 998 саниниң оң тәрипидики вә 1002 саниниң сол тәрипидики.

23) Фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән мону: а) мәктәп; б) телевизор — сөзидики һәрипләрниң жиғиндисини йезиңлар.

24) X — «география» сөзидики һәрипләрниң жиғиндиси; B — «геометрия» сөзидики һәрипләрниң жиғиндиси. Фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән X вә B жиғиндилирини йезиңлар. «г», «р», «ф», «м» вә «я» һәриплириниң қайсиси X жиғиндисиға тәәллуқ вә қайсиси B жиғиндисиға тәәллуқ? Бу һәрипләрниң қайсиси B жиғиндисиға тәәллуқ әмәс? Йезип көрситиңлар.

№ 1 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Маратниң 15 тийини бар еди. У 7 тийинини хәшлиди. Марат ахчисиниң қандақ қисмини хәшлиди?

2) Теплоходта 115 йолувчи келиватиду. Барлиқ йолувчиларниң $\frac{2}{5}$ си қирғаққа чүшти. Нәччә йолувчи қирғаққа чүшкән еди?

3) Әгәр $|AB| = 3$ *см* 5 *мм* вә $|MK| = 4$ *см* 8 *мм* болса, AB вә MK кесиндилирини сизиңлар.

4) Тәңлимини йешиңлар:

а) $y + 97\,085 = 311\,004$; б) $8\,002 - k = 7556$.

5) Периметри 13 *см* 2 *мм* болған квадрат сизиңлар.

2-вариант.

1) Маһинур 9 тийин хәшлиди. Униң барлиғи болуп 20 тийини бар еди. Маһинур ахчисиниң қандақ қисмини хәшлиди?

2) Залда 124 адәм бар еди. Залдин барлиқ адәмниң $\frac{3}{4}$ чиқип кәтти. Залдин нәччә адәм чиқип кәтти?

3) Әгәр $|PK| = 4$ *см* 2 *мм* вә $|CM| = 2$ *см* 9 *мм* болса, PK вә CM кесиндилирини сизиңлар.

4) Тәңлимини йешиңлар:

а) $86\,094 + x = 422\,003$; б) $y - 7708 = 5684$.

5) Периметри 14 *см* 2 *мм* болған квадрат сизиңлар.

Җаваплири:

1-вариант. *1.* $\frac{7}{15}$; *2.* 46; *4.* а) 203 919; б) 446.

2-вариант. *1.* $\frac{9}{20}$; *2.* 93; *4.* а) 335 909; б) 13 392.

№ 2 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) *AB* түзини вә *KC* кесиндисини шундақ сизиңларки, кесиндиниң бир учи *AB* түзигә тәәллуқ болуп, иккинчи учи униңға тәәллуқ әмәс болсун.

2) Координатилиқ шолиниң үстигә 2, 3, 6, 7 вә 11 санлирини бәлгүләңлар.

3) *X* — 10 дин чоң вә 16 дин кичик натурал санларниң жиғиндиси. *X* жиғиндисини фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән йезиңлар. 10, 12, 14 вә 16 санлириниң қайсиси *X* жиғиндисиға тәәллуқ вә қайсиси униңға тәәллуқ әмәс? Йезип көрситиңлар.

4) Тәңлимини йешиңлар:

а) $680 \cdot k = 23\,800$; б) $x : 807 = 906$.

5) Айрима кемигүчтин 83 кә кам. Кемиткүч немигә тәң?

2-вариант.

1) *KM* кесиндисини вә *CP* түзини шундақ сизиңларки, түз кесиндиниң бир учи арқилиқ өтидиған болуп, иккинчи учи арқилиқ өтмәйдиған болсун.

2) Координатилиқ шолиниң үстигә 3, 4, 8 вә 10 санлирини бәлгүләңлар.

3) *M* — 13 тин чоң 18 дин кичик натурал санларниң жиғиндиси. *M* жиғиндисини фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән йезиңлар. 13, 15, 16 вә 18 санлириниң қайсилири *M* жиғиндисиға тәәллуқ вә қайсилири униңға тәәллуқ әмәс? Йезип көрситиңлар.

4) Тәңлимини йешиңлар:

а) $p \cdot 570 = 25\,650$; б) $275\,120 : k = 905$.

5) Кемигүч айримидин 69 ға артуқ. Кемиткүч немигә тәң?

Җаваплири:

1-вариант. *3.* $X = \{11, 12, 13, 14, 15\}$; $10 \notin X$, $13 \in X$, $14 \in X$, $16 \notin X$; *4.* а) 35; б) 731 142; *5.* 83.

2-вариант. *3.* $M = \{14, 15, 16, 17\}$; $13 \notin M$, $15 \in M$, $16 \in M$, $18 \notin M$; *4.* а) 45; б) 304; *5.* 69.

§ 2. ТӘҢЛИКЛӘР ВӘ ТӘҢСИЗЛИКЛӘР.

11. Конгруэнтлиқ фигурилар.

Билим вә маһирлиқ. Геометрия бизни қоршап турған дуниядики нәрсиләрни әмәс, бәлки фигуриларни, уларниң шәклини вә өлчәмлирини, фигуриларниң конгруэнтлиқ болидиғанлиғини вә конгруэнтлиқ болмайдиғанлиғини, узунлуқлири тәң болидиған кесиндиләр конгруэнтлиқ болуп, конгруэнтлиқ кесиндиләрниң узунлуқлири тәң болидиғанлиғини оқутуп үгитидиғанлиғини билиш. «Фигура» вә «конгруэнтлиқ» дегән сөзләрни дурус қоллинишни билиш, фигуриларниң конгруэнтлиғини уларни иш йүзидә яки ойчә үстигә дәл келидиған қилип селиш вә сизиқлиқ өлчәмлирини селиштуруш йоли арқилиқ ениқлашни билиш.

Баянлаш методикиси.

IV синипта геометриялик фигуриларни оқуп үгәнгәндә теориялик-жиғиндилиқ көз қараш еһтиятлиқ билән әмәлгә ашурулушқа башлайду (9-пунктқа қараңлар. Һәр қандақ элементлири бар жиғиндилар). Фигуриға техи чекитләр жиғиндиси ретидә ениқлима берилмәйду, лекин материални баянлаш жәриянида фигуриниң чекитләрдин ибарәт екәнлиги һәққидики пикир тәкитлиниду. Лекин һәтта мундақ көз қарашниң өзиму «фигуриларниң тәңлиги» чүшәнчисигә нисбәтән болған көз қарашни қайтидин қарап чиқишни тәләп қилиду. Геометриядә теориялик-жиғиндилиқ көз қарашни әмәлгә ашуруш һаләтлиридә «тәңлик» вә «конгруэнтлиқ» чүшәнчилирини айрип бериш керәк. Жиғиндиларға нисбәтән алғанда тәңлик, пәқәт бир хил элементлардин ибарәт болған жиғиндиларғила қоллинилиду. Бу һаләттә бир-биригә дәл келидиған пәқәт икки фигура (бир хил чекитләрдин ибарәт) тәң фигурилар болиду.

Бир-биригә дәл келидиған қилип бәтләштүрүшкә мүмкин болидиған икки фигура дәсләпки берилгини бойичә тәкшиликниң һәр хил йеридә болиду, һәр хил чекитләрдин ибарәт болиду вә уларға нисбәтән фигуриларниң конгруэнтлиғи тоғрилиқ ейтса дурусирақ болиду.

«Конгруэнтлиқ» дегән терминни IV синиптин башлап киргүзүш бу чүшәнчини келәси синипларда оқуп үгинишкә мувапиқлаштуриду.

IV синипта конгруэнтлиқниң формал ениқлимиси берилмәйду. Бу чүшәнчиниң мәзмунини қараштурғанда конгруэнтлиқ фигурилар дәп бир-бириниң үстигә қойғанда дәл келидиған фигуриларни атайдиғанлиғиға оқуғучиларниң диққитини жәлип қилиду. Бунинда конгруэнтлиқ фигуриларниң барлиқ мувапиқ өлчәмлири тәң, йәни бир фигуриниң һәр қандақ икки чекитиниң арисидики арилиқ конгруэнтлиқ фигуриниң мувапиқ чекитли-

рининң арисидики ариликқа тәң дегән пикир атап көрситилиду. Шуниңдин кейин конгруэнтлиқ кесиндиләрниң узунлуқлири тәң болидиғанлиғи вә узунлуқлири тәң кесиндиләр конгруэнтлиқ болидиғанлиғи оқуғучиларға чүшинишлик болуш керәк.

Дәрисликтә қараштурулған (47-сүрәт) конгруэнтлиқ $ABCD$ вә $EFKM$ тик төртбулуңлуқлириниң пәқәт тәрәплириниң узунлуқлирила тәң болуп қоймай ($|AB|=|EF|$, $|BC|=|FK|$, $|CD|=|KM|$, $|AD|=|ME|$), бәлки қариму-қарши чоққилириниң арисидики арилиғиму тәң болиду ($|AC|=|EK|$, $|BD|=$ $=|MF|$) вә ш. о. Дәрисликтики 48-сүрәттә тәсвирләнгән конгруэнтлиқ шахмат атлириниң характерлиқ чекитлириниң арисидики ариликларниң тәң болидиғанлиғини оқуғучилар билән тәкшүрүш керәк.

IV синипта фигуриларниң конгруэнтлиғини бәлгүләшкә беғишланған символ киргүзүлмәйду.

«Конгруэнтлиқ» термини IV—V синипларда бурун «тәң» дегән термин қоллинилған һаләтләрдила пайдилинилидиғанлиғини муәллим нәзәрдә тутуши керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

146. Радиуслири тәң икки чәмбәрниң (дүгләкниң) конгруэнтлиқлиғи уларни ойчә бир-бириниң үстигә қоюп селиш бойичә ениқлиниду. Пәқәт әң начар оқуйдиған оқуғучиларғила алайтән қәғәз вариғиға икки чәмбәрни сизишни тәклип қилип, уларниң бирини кесивелип, уни иш йүзидә иккинчисиниң үстигә қоюп орунлатқузушқа болиду. Бу чәмбәрләрниң радиуслириниң (кесиндилириниң) конгруэнтлиғини оқуғучилар «келип чиққан кесиндиләр» узунлуқлириниң тәң болидиғанлиғиға асаслинип ениқлайду.

147. Дәрисликтики 51-сүрәттә тәсвирләнгән байрақларниң конгруэнтлиғи көрүш тәсиригә асаслинип ениқлиниду. 1, 4 вә 5 байрақлар, 2 вә 7, 3 вә 6 байрақлар (байрақлар солдин оңға қарап санилиду) конгруэнтлиқ болиду. Бәзи бир байрақлар үчүн мувапиқ ариликларниң тәңлигини тәкшүргән дурус.

148. Оқуғучиларниң кәлтүридиған мисаллири, мүмкин қәдәр, түрлүк саһалардин болуш керәк: синип бөлмисиниң деризилири, бир хил маркилиқ автомобильлар, үстәлдә ойнилидиған теннис үчүн шариклар вә ш. о.

149. Дәрисликниң 52-сүритидә чәмбәрниң 3 радиуси тәсвирләнгән. Уларниң узунлуқлири тәң болғанлиқтин, улар конгруэнтлиқ.

150. Бу мәсилидә оқуғучилар конгруэнтлиқ фигуриларни вә мәйдани тәң фигуриларни пәриқ қилиши керәк. Дәрисликтики 53-сүрәттә барлиқ M, P вә $Қ$ фигурилириниң мәйданлири тәң, пәқәт M вә P фигурилирила конгруэнтлиқ болиду. Бу факт көрнәклик чүшәнчиләргә асаслинип (фигуриларни ойчә бир-бириниң үстигә қоюп селиш арқилиқ) ениқлиниду. Сүрәтни байқашқа асаслинип хуласә чиқиралмайдиған оқуғучилар үчүн

мундақ фигуриларни өйдә чақмақ қәғәзгә сизип, уларни кесивелип вә бир-бириниң үстигә қоюш арқилиқ уларниң қайсиси конгруэнтлиқ болидиғанлиғини тәкшүрүп билишни тәклип қилишқа болиду.

151. *ABC* вә *DEH* үчбулуңлуқлири мәсилиниң шәрти бойичә конгруэнтлиқ. Демәк, бу үчбулуңлуқларниң барлиқ өлчәмлири тәң, шундақла мувапиқ тәрәплириниң узунлуқлириму тәң. Демәк, *DEH* үчбулуңлуғиниң периметри *ABC* үчбулуңлуғиниң периметриға тәң: 3 *см* + 4 *см* + 5 *см* = 12 *см*.

152. Көзниң көрүш иллюзиясигә бағлиқ берилгән һәр қандақ мәсилидикигә охшаш, бу мәсилидә дүгләкләрниң бири иккинчисидин кичик көрүниду. III сүрәт дәрисликниң форзацида орунлашқан. Лекин, уларниң радиуслириниң узунлуқлирини өлчәш, дүгләкләрниң конгруэнтлиқлиғини көрситиду.

153. *AB* вә *CD* кесиндилириниң узунлуқлири тәң, демәк, улар конгруэнтлиқ. *MP* вә *OK* кесиндилириму конгруэнтлиқ.

154. Бу мәсилини чиқарғанда оқуғучиларға, әгәр икки фигурениң мувапиқ чекитлириниң арисидики қандақ болмисун бирәр ариліқлар тәң болса, у чағда бунингдин техи фигуриларниң конгруэнтлиқлиғи чиқмайду дегән пикир чүшәндүрүлиду. Берилгән фигуриларда мәсилиниң шәрти бойичә *ABCD* вә *EFPQ* төртбулуңлуқлириниң тәрәплириниң узунлуқлири тәң, бирақ *A* билән *C* чекитлириниң арисидики арилиқ *Q* билән *F* яки *E* билән *P* чекитлириниң арисидики арилиқларниң биригиму тәң әмәс (бу һәр қандақ өлчәшләрсиз көрүнүп туриду). Демәк, қараштурулуватқан фигурилар конгруэнтлиқ әмәс.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 16 вә 8 санлирини қошуңлар вә чиққан қошундини 24 кә кемитиңлар. 20 дин 13 ни елиңлар вә чиққан айримини 9 һәссә ашуруңлар. 36 ни 6 ға бөлүңлар вә чиққан бөлүндини 70 кә ашуруңлар.

б) Юнус алма теришкә баққа барди. У лимон алмини апорт алмиға қариғанда 10 алма кам, апорт алмини болса ақ алмидин 10 алма кам тәрди. Лимон алмилири униң 15 болди. Юнус апорт алмидин нәччини вә ақ алмидин нәччини тәрди? [25, 35].

в) Икки қизниң ахчилири тәңму-тәң. Биринчиси 5 кәмпүт, иккинчиси болса шундақ 8 кәмпүт сетип алди. Биринчисиниң иккинчи қизға қариғанда 15 тийини ошуқ қалди. Кәмпүт қанчә турған еди? [5 тийин].

а) 7 билән 58 ниң қошундисини тепиңлар вә уни 2 һәссә ашуруңлар. 87 дин 23 ни елиңлар вә келип чиққан айримини 8 һәссә кемитиңлар. 309 билән 3 ниң бөлүндисини тепиңлар вә уни 100 гә кемитиңлар.

б) 8 *кг* көктат — капуста билән қизилча — сетип елинди. Капустидин 5 *кг* сетип алди. Сетип елинған көктатларниң қандақ қисмини капуста вә қандақ қисмини қизилча тәшкил қилиду?

в) Оғул бала билән қиз бир-бирдин тик төртбулуңлуқ сизди. Һәр бир тик төртбулуңлуқниң мәйдани 12 *см*²-ға тәң болуп чиқти. Бу тик төртбулуңлуқлар конгруэнтлиқму? [Конгруэнтлиқ болмаслиғиму мүмкин.]

12. Кичик яки чоң.

Билим вә маһирлиқ. Охшаш мәхрәҗлири бар кәсирләрни селиштуруш қандисини билиш, $<$ вә $>$ бәлгүлирини йезишни билиш, тәңсизликләрни йезишни вә оқушни билиш, санларни өсүш тәртиви яки кемиш тәртиви билән атишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Оқуғучилар натурал санларни селиштурушни билиду. Башкичә ейтқанда, улар һәр қандақ икки натурал сан үчүн уларниң арисида «кичик» яки «чоң» нисбити мәжут яки мәжут әмәс екәнлигини ениқлашни билиду. IV синипта бу чүшәнчиләрни айдиңлаштуруш билән мәшғулланмайду. Башланғуч синиплардила шәкилләнгән уларниң мәнаси монуниңға елип келиду: саниғанда натурал икки санниң қайсиси бурун аталса шу сан кичик болиду вә саниғанда қайсиси кейин аталса шу сан чоң болиду. Нөлниң орни алаһидә ениқлиниду: нөл һәр қандақ натурал сандин кичик, һәр қандақ натурал сан болса нөлдин чоң.

IV синипта координатилиқ шолиниң солдин оңға стандарт бойичә җайлишиши киргүзүлгәндин кейин, санларни координатилиқ шолиниң үстигә орунлаштурушқа бағлиқ болған йетәрлик нурғун көнүкмиләр орунланған еди. Оқуғучилар «кичик» вә «сол тәрәптәрәк», «чоң» вә «оң тәрәптәрәк» дегән чүшәнчиләрниң арисидики бағлинишни чүшинип алди дәп ойлаш керәк. Шундиму кәсир санлар үчүн «кичик» вә «чоң» чүшәнчилирини чүшәндүргән чағда қисимларға бөлүшкә болидиған нәрсиләргә яки миқдарларға: бир тилимниң узунлуғи иккинчисиниң узунлуғидин ошуқ, наниң бир парчиси иккинчи парчисидин йоған дәп селиштурушқа қайтидин тохталған дурус болиду.

Пунктниң теориялик бөлүмини баянлиғанда оқуғучиларға узунлуғи 7 *см*, кәңлиги болса 2 *см* болған тик төртбулуңлуқ сизишни тәклип қилимиз. Бу тик төртбулуңлуқни бирдәк 7 қисимға бөлимиз. Сол тәрәптин икки қисимни, оң тәрәптин — төрт қисимни бояймиз. Оқуғучилар билән сөһбәтләшкәндә сол тәрәптин тилимниң $\frac{2}{7}$ си, оң тәрәптин болса $\frac{4}{7}$ ти боялғанлиғини ениқлаймиз. Боялған қисимлирини селиштуримиз вә тилимниң $\frac{2}{7}$ си тилимниң $\frac{4}{7}$ дин кичик, тилимниң $\frac{4}{7}$ ти болса тилимниң $\frac{2}{7}$ сидин чоң дегән хуласигә келимиз. Мундақ дәйду:

$$\frac{2}{7} < \frac{4}{7}; \frac{4}{7} > \frac{2}{7}.$$

Әгәр кәсирләр охшаш қисимлардин тәшкил болса, у чағда қисимларни қанчә аз алидиған болсақ, шунчә кичик кәсир чиқиду вә қисимларни қанчә көп алидиған болсақ, шунчә чоң кәсир чиқиду. Шундақ қилип, мәхрәҗлири охшаш кәсирләрни селиштуруш үчүн уларниң сүритини селиштуруш керәк.

Чүшәндүрүш текстиниң ахирқи абзацини **165**-көнүкмини орунлиғандин кейинла қараштурған дурус.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

168. а) Һәр икки сан бәш бәлгүлүк, бирақ биринчи санда 72 миң, иккинчисидә болса 75 миң. Демәк, биринчи сан иккинчисидин кичик; б) бу йәрдә адәттикичә йезилған санлар нәзәрдә тутулиду, шу вақитта биринчи сандики биринчи цифр нөл әмәс, мундақ бәш бәлгүлүк сан һәр қандақ үч бәлгүлүк сандин чоң.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Жилниң $\frac{2}{3}$ дә нәччә ай бар? 2 жилдичу? Нәччә саат бар: 5 суткида, икки йерим суткида? Нәччә грамм бар: 6 *кг*-да, 4 *кг* 5 *г*-да?

б) Стаканға 240 *г* қум шекәр сиғиду. Стаканниң $\frac{3}{4}$ гә шекәр қуйди. Стаканға нәччә грамм қум шекәр қуйди?

в) Қинотеатрда бир һәптә ичидә 8 йеңи кинофильм көрситилди. Мошу һәптидә 2 йеңи кинофильм көрситилгән күн болдиму?

а) Санларниң қайсиси кичик: $\frac{5}{8}$ му яки $\frac{3}{8}$ му, $\frac{7}{16}$ му яки $\frac{11}{16}$ му? Санларниң қайсиси чоң: $\frac{3}{10}$ му яки $\frac{7}{10}$ му, $\frac{13}{100}$ му яки $\frac{7}{100}$ му? Санлар берилгән: 7, 8 вә 9. Бу санларни җүп-җүпи билән қошуңлар. Һәр бир җүптики санларниң көпәйтиндисини тепиңлар.

б) Пристаньдин әтигәнлиги саат 10 да теплоход чиқип, дәрияда 60 *км/с* илдамлиқ билән үзүп кәтти. Әгәр у тохтимастин үзидиған болса, шу күни саат 3 тә пристаньдин қанчилик арилиқта болиду?

в) Икки қурулушқа бирдәк 8 ящик миқ әвәтилди. Икки қурулуш 60 *кг* миқ сәрип қилғандин кейин, биринчи қурулушта толуқ 3 ящик миқ, иккинчисидә болса 2 ящик миқ қалди. Һәр бир ящиктә қанчилик миқ бар еди? [20 *кг*.]

13. Һәқиқий яки сахта.

Билим вә маһирлиқ. Ейтилған пикирниң һәқиқий яки сахта екәнлигини ениқлашни билиш, һәқиқий яки сахта пикирләргә мисалларни кәлтүрүшни билиш.

Баянлаш методикиси.

Гәрчә пикирләр билән оқуғучилар I синиптин башлап дайим учрашқан болсиму, бу пунктта «пикир» дегән термин биринчи қетим көзгә челиқиду. Бирақ IV синипқичә улар пәқәт һәқиқий (тоғра) пикирләрнила қараштуруп кәлди. Сахта (натоғра) пикирләрни улар дурус әмәс, әйипләшкә мунасип пикирләр ретидә баһалиди. Оқуғучиларға $2+3=6$ тәңлигини йезишни тәклип қилғанда, оқуғучиларниң көпчилиги тәңлик бәлгүсини бирдинла сизип ташлап, һәқиқий $2+3\neq6$ дегән пикир чиқирип алмақчи болидиғанлиғини көримиз. Шундақ болсиму сахта пикирни киргүзүш наһайити зөрүр. У, мәсилән, «тәңлиминиң томури» дегән терминни яхши чүшәндүрүшкә ярдәмлишиду. $x+$ $+x=18$ тәңлимисидә x ниң орниға 9 санини қойғанда һәқиқий пикир $9+9=18$ чиқиду, x ниң орниға 10 санини қойғанда болса сахта пикир $10+10=18$ чиқиду. Шуниң үчүн 9 сани $x+x=18$ тәңлимисиниң томури болиду, 10 сани болса бу тәңлиминиң томури болмайду.

Бу йәрдә $x+x=18$ тәңлимиси, башқа һәр қандақ тәңлимигә охшаш, пикир болмайдиғанлиғини, чүнки униң тоғрилиқ у һәқиқий дәп ейтишниң маһийити йоқ екәнлигини, худди шундақла у сахта дәп ейтишму мәнасиз екәнлигини әстә тутимиз. Әгәрдә бу тәңлимидики өзгәрмә x ниң орниға қандақла болмисун бир санни қойсақ, у чағда қандақ сан қоюлғанлиғиға бағлиқ, һәқиқий яки сахта пикир чиқиду.

Пунктни баянлиғанда муәллим пикирләрниң мисаллирини чүшәндүрүш текстидикидин нурғунирақ кәлтүрүши мүмкин. Буниңда пикирләрниң сөзсиз хәвәрлигүчи җүмлә болуп келидиғанлиғини көрситишкә болиду. Җүмлиләрниң башқа түрлири пикир болалмайду.

Мошу пунктқа йеқин пунктларни оқуп үгәнгәндә әң көп көңүл бөлүнидиған пикирләрниң икки класси болиду: санлиқ тәңлимиләр вә санлиқ тәңсизликләр.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 3 минутта 1800 *сек* болидиғанлиғи дурусму? Әмәлләр дурус орунланғанму: $15\cdot7=105$, $824:4=26$? Кемиткүч 17, айрима 30. Кемигүчни тепиңлар. Әмәлләрни орунлаңлар: $38-19+11$.

б) Мотоциклист 3 саат ичидә 180 *км* манди. Әгәр илдамлиғини 10 *км/с*-қа ашурған болса, шу вақит ичидә нәччә километр йол маңған болар еди?

в) Икки пәрдилик балетқа 9 артист қатнашти. Биринчи пәрдидә 7 киши, иккинчисидә болса 6 киши қатнашти. Шундақ болуши мүмкинму?

14. Тик булуңлуқ параллелепипед.

Билим вә көнүкүшләр. Тиқ булуңлуқ параллелепипедни башқа фигуриларниң ичидин айришни билиш, тик булуң-

луқ параллелепипедниң чоққилирини, қирлирини вә яқлирини көрситишни билиш; тик булуңлуқ параллелепипедниң модели бойичә униң узунлуғини, кәңлигини вә егизлигини өлчәшни билиш; кубниң еникликимисини билиш.

Баянлаш методикиси.

Көпбулуңлуқларни мәктәпниң башланғуч синиплирида, шундақла IV синипта оқуп үгиниш тик төртбулуңлуқларни қараштуруш билән чәкләнмәйду. Һәр түрлүк, шу җүмлидин, томпақ әмәс көпбулуңлуқларниңму мисаллири қараштурулиду. Бу җәһәттин алғанда көпяқлиқларни оқуп үгиниш хелила кейин қалған. Башланғуч синипларда оқуғучилар пәқәт куб биләнла, IV синипта болса пәқәт тик булуңлуқ параллелепипед билән тонушиду. Бу синипларда башқа һеч қандақ көпяқлиқлар қараштурулмайду.

Пунктни оқуп үгинишкә бөлүнгән икки дәристә хелила көп йеңи терминларни хәвәрләшкә тоғра келиду: тик булуңлуқ параллелепипед, тик булуңлуқ параллелепипедниң чоққилири, қирлири вә яқлири, тик булуңлуқ параллелепипедниң қаримуқарши яқлири, бети, тик булуңлуқ параллелепипедниң өлчәмлири, тик булуңлуқ параллелепипедниң узунлуғи, кәңлиги вә егизлиги. Шуниң үчүн бу дәрисләрни зөрүр көрнәклик қураллар билән тәминләшкә ғәмхорлуқ қилиш муһимдур. Баянлаш җәриянида тик булуңлуқ параллелепипедниң каркас (сим), туташ (яғач, металл яки пластмасса) модели, тик булуңлуқ параллелепипедниң бетиниң йейилмиси керәк болиду. Шундақла кубниңму мувапиқ модельлири керәк болиду. Туташ модель мошу фигурини қураштуридиған барлиқ чекитләр жиғиндиси һәққидә дурус чүшиниқ бериду. Қаркас модельсиз тик булуңлуқ параллелепипедниң қири вә чоққиси охшаш чүшәнчиләрни йетәрлик чапсанлиқта өзләштүрүвелиш қийин. Әң ахирида, қәғәздин яки картондин ясалған, тәкшиликкә «йейишқа» болидиған тик булуңлуқ параллелепипедниң модели тик булуңлуқ параллелепипедниң бети һәққидә техиму ениқ чүшиник елишқа ярдәмлишиду. Модельларни қоллиниш оқуғучиларниң бошлуққа дәсләпки жиддий «чиқишини» йеникләтиду. Мошундақ сәзгүгә таяниш бошлуқта тик булуңлуқ параллелепипедниң чоққилириниң, қирлириниң вә яқлириниң өз ара җайлишишини чүшинишкә шараит туғдуриду.

Әгәр муәллим 87 вә 141-көнүкмиләрни орунлиғанда тик булуңлуқ параллелепипедқа тегишлик чүшәнчиләрниң бәзи бирлиригә йетәрлик дәриҗидә диққәт бөлидиған болса, уларни бөлүп-бөлүп киргүзүшкә болиду.

Материални баянлиғанда вә көнүкмиләрни орунлиғанда муәллим бәзи бир оқуғучиларниң кубни тик булуңлуқ параллелепипедлар классиға яткузмай хаталишидиғанлиғини нәзәрдә тутуши керәк. Дәрисликниң чүшәндүрүш текстида куб тик булуңлуқ параллелепипедларниң бир түри ретидә қараштурулиду.

Демәк, һәр қандақ куб тик булуңлуқ параллелепипед болуп һесаплиниду. Тик булуңлуқ параллелепипедниң характеристикилиқ хусусийәтлиригә (униң бети жүп-жүпи билән конгруэнтлиқ 6 тик төртбулуңлуқтин ибарәт) куб толуқ егә екәнлигини оқуғучиларға көрситиш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

195. Дәрисликтики 63-сүрәтни тахтиға сизған яки плакат тәйярлиған пайдилиқ екәнлигини йәнә бир қетим әскәртип өтимиз. Көнүкмини орунлашта, аталған фигуриларни сүрәттә көрситишни әлвәттә биллә елип бериш керәк. Тик булуңлуқ параллелепипедниң тәсвирини униң яқлири, қирлири вә чоққилири яхши көрүнидиған қандақла болсун бир модели билән селиштуруш керәк.

196. Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәр бир йеқи — тик төртбулуңлуқ, тик төртбулуңлуқниң қариму-қарши тәрәплири болса конгруэнтлиқ екәнлигини оқуғучилар билиду. Тик булуңлуқ параллелепипедниң қирлириниң конгруэнтлиқ болидиғанлиғини дәлилләш үчүн мошу мәлуматлар йетәрлик. Яқларниң конгруэнтлиқлиғи һәққидә тәстиқлиминиң дәлили азирақ. Бирақ униңға гуманланмас үчүн, оқуғучиларниң диққитини селиштурулидиған тик төртбулуңлуқларниң тәрәплиригә жәлип қилиш керәк. Мәсилән, *MBRP* тик төртбулуңлуғиниң кәңлиги *ACSK* тик төртбулуңлуғиниң кәңлигигә конгруэнтлиқ. Бу тик төртбулуңлуқларниң узунлуқлириму конгруэнтлиқ. Демәк, уларни бир-бириниң үстигә қойғанда дәлму-дәл кәлтүрүшкә болиду. Шуниң үчүнму улар конгруэнтлиқ. Мошу вә алдинқи көнүкмиләрни орунлашни йеңи материални баянлаш билән бағлаштуруш наһайити пайдилиқ.

203. Мәсилиләрни мустәқил йәшкәндин кейин оқуғучиларниң алдиға йешишниң әң рационал усули һәққидә мәсилә қоюш керәк. Биринчи мәсилидә, қалған көмүр әкәлгән көмүрниң $\frac{1}{4}$ ни тәшкил қилидиғанлиғини, шуңлашқиму 6 *т* (24:4=6) қалидиғанлиғини байқашқа болиду. Иккинчи мәсилидә: қалған бояқ сетип елинған бояқниң $\frac{1}{5}$ ни тәшкил қилиду. Шуңлашқа қалғини 20 *кг* (100:5=20). Сүритини салған пайдилиқ.

205. Һесаплашларни йеникләтиш үчүн, тик булуңлуқ параллелепипедниң узунлуғини, кәңлигини вә егизлигини дециметр арқилиқ ипадиләш керәк екәнлигини оқуғучилар ойлап тепишлири лазим.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Әмәлләр дурус орунланғанму: 24+7=31, 625+275=1000, 130—80=50. Тәңлимиләрни йешиңлар: 816:x=8, $x\cdot 2$=900.

б) Икки пристаньниң арилиғи 48 *км*. Катер биринчи саатта мошу ариликниң төрттин бирини маңди. Әгәр катер шу илдам-

лиқ билән маңидиған болса, қалған арилиқни нәччә саатта маңиду?

в) Деңизниң қирғиғиға 12 таш пақа жиғилди. Уларниң бирлири оттуз яштикиләр, қалғанлири әллик яштикиләр. Оттуз яштики таш пақиларниң сани әллик яштикиләрниң саниниң йеримиға тәң. Әллик яштики таш пақилар нәччә болған?

а) 24 билән 5 ниң; 25 билән 4 ниң көпәйтиндиси немигә тәң? 500 ниң 50 тин нәччиси ошуқ? 27 ниң 89 дин нәччиси кам?

б) Причалда 10 қолвақ турған еди, уларниң арисида 4 ти икки орунлуқ. Қалған қолвақлар төрт орунлуқ еди. Барлиқ қолвақларниң қандақ қисмини икки орунлуқ қолвақлар тәшкил қилиду вә қандақ қисмини төрт орунлуқ қолвақлар тәшкил қилиду?

в) Жиғиндиларниң һәр бирида нәччә элемент бар: $\{\varnothing\}$, $\{0\}$, $\{0, \varnothing\}$?

15. Өзгәрмә.

Билим вә көнүкүшләр. «Өзгәрмә» вә «өзгәрминиң мәнаси» дегән терминларни дурус қоллинишни билиш, жүмлидики өзгәрминиң орниға униң мәнасини қоюшни билиш.

Баянлаш методикиси.

Өзгәрмә чүшәнчиси — математика чүшәнчилириниң ичидики әң муһимлириниң бири. Өзгәрминиң ениқлимиси оқуғучиларға берилмәйду, лекин конкрет мисаллар арқилиқ чүшәндүрүлиду. Текстта һәр түрлүк өзгәрмиләр қараштурулиду. Буниңдин кейин көпинчә санлиқ өзгәрмиләр учришиду. Улар мәналири санлар болуп кәлгән өзгәрмиләрдур. IV синипниң математика курсида мәналири чекитләр болуп кәлгән өзгәрмиләрни қараштуруш имканийити пат-патла учришип туриду. Әпсуски, бу өзгәрмиләргә муәллимләр диққәт бөлмәй, санлиқ өзгәрмиләргила диққәт бөлиду. Сәвәви ениқ. Санлиқ өзгәрмиләр адәттә латин алфавитиниң кичик һәриплири билән бәлгүлиниду (униму физикидикидәк, көпинчә баш һәрипләр билән бәлгүләш пайдилиқ болар еди), униң мәналири болса — цифрлар билән бәлгүлиниду. Чекитләр жиғиндисидики өзгәрмә, чекитләрниң өзлиригә охшаш, баш һәрип билән бәлгүлиниду. Оқуғучиларниң һәрип билән қайси йәрдә чекит, қайси йәрдә болса өзгәрмә бәлгүләнгәнлигини өзлириниң байқиши қийин.

Чүшәндүрүш текстини баянлаш алдида муәллим тахтиға алдин-ала мундақ бир қатар жүмлиләрни йезип қоюшиға болиду:

Тахтиға Ибрагимов чиқиду.
Тахтиға Ниязов чиқиду.
Тахтиға Идрисов чиқиду.

Мошу жүмлиләрни оқуғанда оқуғучилар «тахтиға», «чиқиду» дегән сөзләр барлиқ жүмлиләрдә қайтилинидиғанлиғини байқайду. Улар жүмлиләрни биридин кейин бирини оқуғанда өзгәрмәйду. Оттуридики сөз — фамилияси өзгириду. Мошу жүмлиләрниң барлиғини, улар хелә көп болған болсиму, бирла жүмлә билән ипадиләшкә болиду:

Тахтиға x чиқиду.

Әгәр мошу жүмлидики *x* ниң орниға «Ибрагимов» дегән сөзни қойса, у чағда биринчи жүмлә чиқиду. Әгәр *x* ниң орниға «Ниязов» дегән сөзни қойса, у чағда — иккинчи жүмлә чиқиду. *x* ни «Идрисов» дегән сөз билән алмаштурсақ, үчинчи жүмлә чиқиду. Шуңлашқа *x* һәрипини өзгәрмә фамилия яки пәқәт өзгәрмә дәп атайду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

209. «Мәктәп буфетида *Қ* сетиливатиду» дегән жүмлә пикир болмайду, чүнки униң һәқиқий яки сахта екәнлиги тоғрилиқ сөз қилиш мәзмунсиз. Пәқәт *Қ* һәрипини берилгән жиғиндиниң қандақла болмисун бир элементи билән алмаштурғандин кейинла бу жүмлә пикиргә айлиниду.

211. Өзгәрминиң оқуғучилар атайдиған мәналири һәқиқәткә мувапиқ келидиған болуш керәк.

Ғризчә көнүкмиләр.

а) 37 санидин қайси сан 7 гә ошуқ? 63 санидин қайси сан 12 гә кам? 52 санидин 26 һәссә кичик санни атаңлар. 31 санидин 8 һәссә чоң санни тепиңлар. Әмәлләрни орунлаңлар: 5·24:6.

б) Коробкидики йешил қериндашларниң көк қериндашлардин 6 си кам. Әгәр коробкида 9 йешил қериндаш болса, униңда қанчә йешил вә көк қериндашлар бар?

в) Жиғиндиниң барлиқ элементлириниң {ишт, сийир, қой, тошқан, мөшүк}, биридин башқисиниң, бәзи бир хусусийити бар. У қандақ хусусийәт вә қайси элемент бу хусусийәткә егә әмәс? [Тошқандин башқилири, өй һайванлири.]

16. Өзгәрмиси бар жүмлә.

Билим вә маһирлиқ. Өзгәрмиси бар жүмлигә униң мәнасини қоюшни билиш; өзгәрмиси бар жүмлә пикир болмайдиғанлиғини чүшиниш.

Баянлаш методикиси.

«6 сани жүп сан» — һәқиқий пикир. «7 сани жүп сан» — сахта пикир. Мошундақ шәкилдә йәнә қанчиси, керәк болса, шунчә пикирләрни йезишқа болиду. Әгәр өзгәрмини пайдилансақ, у чағда уларниң барлиғини бир жүмлә билән ипадиләшкә болиду: «*x* сани жүп сан». «*x* сани жүп сан» дегән жүмлә пикир бол-

майду, чүнки униң һәқиқий яки сахта екәнлиги тоғрилиқ сөз қилиш мәзмунсиз. У бәлгүлүк бир пикирләрниң пәқәт шәклидинла ибарәт. Шуңлашқа мундақ җүмлини пикирлик шәкил дәп атайду. «Пикирлик шәкил» дегән термин дәрисликтә «өзгәрмиси бар җүмлә» дегән термин билән алмаштурулған. Өзгәрмиси бар җүмлидики өзгәрминиң орниға униң мәнасини қойсақ, пикиргә (һәқиқий яки сахта) айлиниду. Өзгәрмиси бар җүмлиләрниң IV синип үчүн әң муһим мисаллири болуп тәңлимиләр вә тәңсизликләр һесаплиниду. Оқуғучилар тәңлимиләрниңму, тәңсизликләрниңму пикирләр болмайдиғанлиғини көрситиши керәк.

«Өзгәрмиси бар җүмлә» дегән термин анчә оңушлуқ әмәс, чүнки өзгәрмиси бар вә шундақла пикир болидиған җүмлиләрму можуттур. Шуниң үчүн мундақ җүмлиләр өзгәрмиси бар җүмлиләр қатариға ятмайду.

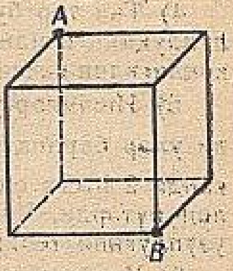
Мәсилән, «a ниң һәр қандақ мәнасида $a+2=2+a$ тәңлиги тоғра болиду» дегән җүмлини караштурайлуқ. Бу җүмлә һәқиқий, демәк, у пикир болиду. Буниң өзгәрмиси бар җүмлә болмайдиған сәвәви, у йәрдики өзгәрминиң орниға қандақла болмисун бир мәнасини қойғанда пикир чиқмайду. Мисал үчүн a ниң орниға 8 санини қояйли. Шу чағда «8 гә тәң һәр қандақ мәнасида $8+2=2+8$ тәңлиги тоғра» дегән һеч қандақ мәнаси йоқ җүмлә чиқиду.

Пунктниң теориялик материалини баянлиғанда тахтиға бирдәкла шәкилдики 5—6 пикирни йезиштин башлашқа болиду, мәсилән, «10 сани — җүп сан». Уларниң ичидә сөзсиз һәқиқий пикирму, шундақла сахта пикирму болуши керәк. Оқуғучиларниң өзлири мошундақ пикирләрниң барлиғини өзгәрмиси бар бир җүмлә түридә йезип алалайду. Оқуғучиларға мошу чиққан өзгәрмиси бар җүмлә пикир болмайдиғанлиғини, өзгәрминиң орниға униң мәнасини қойғандин кейинла пикиргә айлинидиғанлиғини чүшәндүрүшла қалди.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

224. Санни тепиш үчүн, тәңликниң оң қисмидики көрситилгән әмәлни орунлаш йетәрлик. Мундақ болиду: а) 1 176 318; б) 3 160.

Еғизчә көнүкмиләр.



11-сүрәт

а) Икки сан ойлаңлар, униң бири иккинчисидин: 17 гә ошуқ, 8 гә кам, 6 һәссә кам болсун. Әмәлләрни орунлаңлар: 240:5·2.

б) Бағда 30 түп алма вә нәшпүт бар. Барлиқ дәрәқләрниң $\frac{2}{5}$ ни алма тәшкил қилиду. Бағда қанчә түп нәшпүт бар?

в) Кубниң қириниң узунлуғи 1 *см* (11-сүрәт). Кубниң *A* чоққисидин *B* чоққисиға

карап, кирлири бойичә һәр бириниң узунлуғи 3 *см* болидиған нәччә йол бар?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) Қандақ фигуриларни конгруэнтлиқ дәп атайду?

2) Конгруэнтлиқ кесиндиләрниң узунлуқлириниң, конгруэнтлиқ тик төртбулуңлуқларниң мәйданлириниң хусусийитини тәрипләңлар.

3) Мәхрәҗлири охшаш икки кәсирниң қайсиси кичик вә қайсиси чоң? Икки сан координатилиқ шолиниң үстидә қандақ орунлашқан?

4) Қандақ билишкә болиду: бир санниң иккинчи сандин нәччә бирликкә кичик яки чоң екәнлигини, бир санниң иккинчи сандин нәччә һәссә кичик яки чоң екәнлигини?

5) Скобкисиз берилгән ипадидә әмәлләр қандақ тәртип билән орунлиниду?

6) Тик булуңлуқ параллелепипедниң қариму-қарши яқлириниң хусусийәтлирини тәрипләңлар.

7) Қандақ тик булуңлуқ параллелепипед куб дәп атилиду?

8) Кубниң яқлири билән қирлириниң хусусийитини тәрипләңлар.

9) Өзгәрмиси бар җүмлә пикир боламду?

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $(1652:28+410)\cdot 700$; в) $2040\cdot 896:32+880$;
б) $57\,120:120\cdot 10-5590$; г) $36\,108:354+80\cdot 137$.

2) Тәңлимини йешиңлар:

а) $(715-k)\cdot 83=49\,883$; в) $(6060-c):49=101$;
б) $(68+p)\cdot 39=4095$; г) $19\,698:(m+6)=98$.

3) Икки санниң қошундиси 2264. Уларниң бири 283. Иккинчи сан биринчи сандин нәччә һәссә ошуқ? Биринчи сан иккинчи сандин нәччигә кам?

4) Тик төртбулуңлуқниң периметри 1 *м* 64 *см*. Тик төртбулуңлуқниң кәңлиги 34 *см*. Тик төртбулуңлуқниң узунлуғи униң кәңлигидин нәччә сантиметр ошуқ?

5) Ишчилар узунлуғи 820 *м* йолни ремонтлиди. Дүшәнбә күни улар барлиқ йолниң $\frac{1}{5}$ ни, сешәнбә күни дүшәнбигә қариғанда 2 һәссә ошуқ ремонтлиди, чаршәнбә күни йолни ремонтлап пүтәрди. Чаршәнбә күни ремонтлиған йолниң қисминиң узунлуғини тепиңлар.

6) Конгруэнтлиқ икки чәмбәр вә конгруэнтлиқ икки квадрат сизиңлар.

7) Икки санниң қайсиси кичик:

а) $\frac{5}{9}$ му яки $\frac{8}{9}$ му; б) $\frac{13}{15}$ му яки $\frac{11}{15}$ му?

8) Икки санниң қайсиси чоң:

а) $\frac{4}{10}$ му яки $\frac{6}{10}$ му; б) $\frac{8}{9}$ му яки $\frac{3}{9}$ му?

9) Кубниң қириниң узунлуғи 7 *см*. Кубниң һәр бир йеқиниң мәйданини вә кубниң барлиқ бетиниң мәйданини тепиңлар.

№ 3 *тәкшүрүш иши.*

1-вариант.

1) Әгәр $|CM| = 3$ *см* вә $|MO| = 5$ *см* болса, *CMOP* тик төртбулуңлуғини сизиңлар. Бу тик төртбулуңлуқниң қайси тәрәплири конгруэнтлиқ?

2) Тик булуңлуқ параллелепипедниң егизлиги 6 *м*, кәңлиги 5 *м*, узунлуғи болса 11 *м*. Һәр бир йеқиниң мәйданини тепиңлар.

3) Санларни селиштуруңлар:

а) $\frac{11}{13}$ вә $\frac{8}{13}$; б) $\frac{14}{17}$ вә $\frac{10}{17}$.

4) Сериқ папкида 18 варақ қәғәз, йешилида 5 варақ кам, көкидә болса сериғидикидин 2 һәссә ошуқ варақ бар. Барлиқ папкиларда нәччә варақ бар?

5) Ләйлигүлниң бәш тийинлиқ монетилири қанчә болса, икки тийинлиқ монетилириму шунчә. Уларниң барлиғи биллә 63 тийинни тәшкил қилиду. Ләйлигүлниң икки тийинлиқ монетилири нәччә тийин болиду?

2-вариант.

1) Әгәр $|AB| = 6$ *см* вә $|BK| = 4$ *см* болса, *ABKM* тик төртбулуңлуғини сизиңлар. Бу тик төртбулуңлуқниң қайси тәрәплири конгруэнтлиқ?

2) Тик булуңлуқ параллелепипедниң узунлуғи 10 *м*, кәңлиги 8 *м* вә егизлиги 5 *м*. Һәр бир йеқиниң мәйданини тепиңлар.

3) Санларни селиштуруңлар:

а) $\frac{5}{11}$ вә $\frac{10}{11}$; б) $\frac{13}{15}$ вә $\frac{12}{15}$.

4) Портфель 13 сом туриду. Чемодан портфельдин 8 сом қиммәт, сумка болса чемодандин 3 һәссә әрзан. Портфель, чемодан вә сумка қанчә сом туриду?

5) Маһмутниң пәқәт бәш тийинлиқ монетилири бар еди. У бәш тийинлиқ монетилири қанчә болса, шунчә үч тийинлиқ монетиларни алғанда униң 64 тийини болиду. Маһмутниң қанчә ахчиси болған еди?

Җаваплири:

1-вариант. *1.* [*CM*] конгруэнтлиқ [*OP*] ға, [*MO*] конгруэнтлиқ [*PC*] ға; *2.* 30 $м^2$, 55 $м^2$, 66 $м^2$; *3.* а) $\frac{11}{13}>\frac{8}{13}$; б) $\frac{14}{17}>\frac{10}{17}$. *4.* 67; *5.* 18 тийин.

2-вариант. *1.* [*BK*] конгруэнтлиқ [*AM*] ға, [*KM*] конгруэнтлиқ [*BA*] ға; *2.* 40 $м^2$, 50 $м^2$, 80 $м^2$; *3.* а) $\frac{5}{11}<\frac{10}{11}$; б) $\frac{13}{15}>\frac{12}{15}$; *4.* 41 сом; *5.* 40 тийин.

§ 3. ТӘҢЛИМИЛӘР ВӘ ТӘҢСИЗЛИКЛӘР.

17. Санлиқ ипадиләр.

Билим вә маһирлиқ. $a+b$, $a-mk$ түридики ипадиләрни «қошунда», «айрима», «көпәйтиндә», «бөлүндә» дегән сөзләрни қоллинип оқушни билиш; мундақ ипадиләрни муәллимниң оқуғини бойичә йезишни билиш, ипадиләрни мәсилиниң шәрти бойичә түзүшни билиш; ипадидики әмәлләрни орунлаш тәртивиниң қаидисини билиш.

Баянлаш методикиси.

«Бир қолдики бармақлар қанчә» дегән соалға һәр хил җавап беришкә болиду: $5{,}3+2{,}8-3{,}2\cdot2+1$, $(2+1)\cdot2-1$ вә ш. о. Бу аталғанларниң барлиғи — охшаш бирла бәш саниниң йезилиши. Санларни мошундақ йезишниң һәр қандиғи санлиқ ипадә яки умумән ипадә дәп атилиду. Бу йезиқниң бәлгүләйдиған сани болса ипадиниң мәнаси дәп атилиду.

Төртинчи синип оқуғучилири санларни пәқәт қошуш, елиш, көпәйтиш вә бөлүшнила билидиғанлиқтин, уларниң оқуп үгиниватқан ипадилири санларни, скобкиларни вә қошуш, елиш, көпәйтиш һәм бөлүш бәлгүлирини йезиштин ибарәт болиду.

Оқуғучиларниң көпчилиги әмәлләрни орунлаш тәртивиниң қаидисини көп қийинчилиқлар билән қолланғанлиқтин, санлиқ ипадиләр муәллимни көп аварә қилиду. Қийинчилиқ туғдуридиған сәвәпләрниң бири шуниңдин ибарәтки, математикини оқуп үгәнгәндә ипадиләрни түзүшкә йетәрлик көңүл бөлүнмәйду. Шундақла оқуғучиларға ипадиләрни түзүшниң һеч бир қаидиси ейтилмайду. Ипадиләрни түзгәндә улар әмәлләрниң орунлиниш тәртивини «әксичә» қоллинишлири керәк. Қаидиләрни мундақ «айландуруш» оңай иш әмәс. Униң үстигә, әгәр орунлиниш тәртивиниң қаидиси начар өзләштүрүлгән болса, у чағда оқуғучи ипадиләрни түзгәндә әң қопал хаталарни әвәтип қойидиған болиду.

Мәсилән, 27 вә 38 санлириниң қошундиси билән 80 саниниң көпәйтиндисини оқуғучи мундақ язиду: $27+38\cdot80$; бу йәрдә керәклик скобкилар қоюлмиған. Ипадиләрни түзүшкә көнүкүш-

ниң начарлиғи оқуғучиларниң мәсилә чиқарғанда тәңлимиләрни түзүшни үгинишигә тосалғу болиду.

Ипадиләрни түзүш қаидилири оңай. У қаидиләрни караштурулуватқан пунктни оқуп үгәнгәндә оқуғучиларға үгитишкә толуқ болиду. $3+5,8-2,9\cdot6,54:27$ охшаш ипадиләрни мувапиқ түрдә қошунда, айрима, көпәйтиндә вә бөлүндә дәп атайдиғанлиғини оқуғучиларниң есиға селип, әгәр улар мурәккәвирәк ипадиләрни түзгәндә қоллинилидиған болса, у чағда скобкиға елинидиғанлиғиниму қошуп ейтиш керәк.

Мәсилән, 90 санини 15 билән 20 санлириниң қошундисиға көпәйтиш керәк болсун. Әң алди билән 90 ни язимиз, андин кейин көпәйтиш бәлгүсини вә, әң ахирида, 15 билән 20 ниң скобкиға елинған қошундисини язимиз. Мундақ ипадә чиқиду: $90\cdot(15+20)$.

Йәнә бир мисал кәлтүримиз. Әнди 16 саниға 26 билән 8 санлириниң көпәйтиндисини қошуш керәк болсун. Оқуғучи 16 ни, қошуш бәлгүсини вә скобкиға елинған 26 билән 8 ниң көпәйтиндисини язиду. Мундақ ипадә чиқиду: $16+(26\cdot8)$. Мүмкин оқуғучи бу йәрдики скобкиларниң артуқ екәнлигини байқайдиғанму болар, чүнки әмәлләрни орунлаш тәртивиниң қаидиси бойичә бәри бир алди билән көпәйтишни, андин кейин болса қошушни орунлашқа тоғра келиду. Мундақ скобкиға елип йезилғанни муәллим хата дәп һесаплимас керәк. Әлвәттә, һәр қачан оқуғучиларниң диққитини мүмкин қәдәр ипадиләрни аддийлаштуруш тәрипигә җәлип қилиш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

230. Бу вақиткичә оқуғучилар әмәлләрниң орунлиниш тәртивигә тегишлик болған барлиқ қаидиләрни қайтилап үлгәрди. а) тапшуруқни орунлиғанда, яхши оқуйдиған оқуғучиларни һесапқа елип, мошу қаидиләрдин өзгичә бәзи бир пайдилиғирақ йоллирини көрситишкиму болар еди. Адәттики қаидә бойичә әмәлләр мундақ тәртип билән орунлиниду: 1) $291-121=170$; 2) $16+3=19$; 3) $850:170=5$; 4) $4\cdot19=76$; 5) $5+76=81$; 6) $81-23=58$. Һесаплашларниң рационалирақ йолиниму таллап елишқа болиду: 1) $291-121=170$; 2) $850:170=5$; 3) $16+3=19$; 4) $4\cdot19=76$; 5) $5+76=81$; 6) $81-23=58$.

231. а) 17 594; б) 741 700.

232. Схемини караштуруп олтирип, һесаплашларни икки «тәрипидин» — бөлүштин яки қошуштин башлашқа болидиғанлиғини байқаймиз. Оқуғучилар мошундақ схемини дәптәргә сизиду, әмәлләрни егизчә орунлайду вә схеминиң бош чақмақлириға чиққан нәтиҗиләрни язиду.

233. Көнүкмә оқуғучиларға ипадиниң мәнасини тапқанда әмәлләрни орунлаш тәртивини яхширақ чүшинишигә ярдәмлишиду. Мошундақ схема бойичә бир нәччә ипадиләрни түзүп, оқуғучи ипадиниң конструкциясини сезиду. У скобкиларниң ролини енигирақ көриду, скобкилар йезилмайдиған һаләтләргә

диққәт бөлиду. Бәзи бир оқуғучилар тәңлимиләрни түзүштә уларға пат-патла қоллинишқа тоғра келидиған ипадиләрни түзүш қаидилири әмәлләрниң орунлиниш тәртивиниң қаидилириғә мувапиқ келидиғанлиғини чүшинивалиду.

Дәрисликтики 74-сүрәтниң схемисини караштурайлуқ. Бөлүштин башлайлуқ (худди шундақла көпәйтиштин башлашқа болиду). Дәсләпки ипадә 620:31 чиқиду. Әнди мошу бөлүндигә 5 ни қошуш керәк. Көпәйтиш билән бөлүш, қошуш билән елишқа қариғанда, санларни «зичирақ» бағлаштуриду дәп һесаплайду. Шуниң үчүн бөлүш үчүн «ярдәмгә» скобкиларни қоллинишниң кериги йоқ. Қошунда 620:31+5 чиқиду. Бу қошундини һазирчә түзүлмигән ипадигә көпәйтиш керәк:

$$2\cdot 34,\quad 70-2\cdot 34.$$

Демәк, 620:31+5 қошундисини 70—2·34 айримисиға көпәйтиш керәк. Көпәйтишкә қариғанда қошуш билән елишниң санларни башлаштуруши начарирақ болғанлиқтин, қошунда билән айримини скобкиға елип йезишқа тоғра келиду:

$$(620:31+5)\cdot(70-2\cdot 34).$$

234. Бу мәсилидики соални, мәсилиләр бойичә ипадиләрни вә тәңлимиләрни түзгәндә, пат-пат берип туруш керәк. Җавап беришкә ойланған оқуғучилар орунлаватқан ишини яхширақ чүшинидиған болиду. Мисал үчүн е) тапшуруқниң җававини кәлтүрәйлуқ — айрима 12 қошуқниң 8 ариға қариғанда қанчигә қиммәт екәнлигини көрситиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 16 билән 9 ниң қошундисини тепиңлар. Айрима немигә тәң: 42 билән 6 ниң, 111 билән 10 ниң? 6 билән 25 ниң көпәйтиндисини тепиңлар. Бөлүндә немигә тәң: 76 билән 4 ниң, 75 билән 5 ниң?

б) Бәш охшаш пакетта 15 *кг* алма бар. Улардики алма 45 *кг* болуш үчүн, шундақ нәччә пакет елиш керәк?

в) Икки санниң қошундиси нөлгә тәң болуши мүмкинму? Икки санниң айримиси нөлгә тәң болуши мүмкинму?

а) Ипадиләрни оқуңлар вә уларниң мәналирини тепиңлар: 35—16, 4509:9, 47·2, 26+32. 16 санини 5 һәссә ашуруңлар вә чиққан көпәйтиндини 50 кә кемитиңлар.

б) 44 *м* полотнодин охшаш 11 простыня тикти. 40 *м* полотнодин мошундақ нәччә простыня тикишкә болиду?

в) Икки санниң көпәйтиндиси қандақ һаләттә нөлгә тәң болиду? Икки санниң бөлүндиси қандақ һаләттә нөлгә тәң болиду?

18. Өзгәрмиси бар ипадә.

Билим вә маһирлиқ. Мәсилиниң шәрти бойичә әң аддий бир өзгәрмиси бар ипадиләрни түзүшни билиш, өзгәрминиң һәр хил мәналирида ипадиниң мәнасини тепишни билиш, өзгәрминиң мәнасини вә униңға мувапиқ ипадиниң мәналирини җәдвәл түридә йезишни билиш.

Баянлаш методикиси.

(10—5)·7, (6—5)·7, (8—5)·7 санлиқ ипадиләрни қараштурайлуқ. Мошундақ шәкилдики йәнә қанчиси керәк болса, шунчә санлиқ ипадиләрни йезишқа болиду. Өзгәрмини пайдилинип, уларниң барлиғини бирла йезиқ (k—5)·7 түридә ипадиләшкә болиду, бу санлиқ ипадә әмәс, бирақ өзгәрминиң орниға униң һәр қандақ мәнасини қойғанда һәр қетим санлиқ ипадигә айлиниду. (k—5)·7 түридики йезиқларни өзгәрмиси бар ипадиләр дәп атайду.

Ипадигә өзгәрмә бир нәччә қетим кириши мүмкин. Мәсилән, x өзгәрмиси $(x+2)\cdot x$ ипадисигә икки қетим кириду. Бу вақитта ипадиниң мәнасини тапқанда охшаш һәрипләрниң орниға бирла сан қоюлиду. Бирла өзгәрмә киридиған вә у пәқәт бирла қетим болидиған ипадиләрдин башлаш керәк.

Чүшәндүрүш текстини баянлиғанда муәллим балиларға бир-биридин пәқәт бирәр сани бойичә пәриқлинидиған бирла шәкилдә болидиған бир нәччә санлиқ ипадиләрни қараштурушни тәклип қилиши мүмкин. Оқуғучилар бир ипадидин иккинчи ипадигә көчкәндә немә өзгиридиғанлиғини вә немә өзгиришсиз қалидиғанлиғини байқайду. Бу барлиқ ипадиләрни қисқичә йезиш үчүн өзгәрмини пайдилиниш керәк екәнлигини улар өзлири тәклип қилиду. Өзгәрмиси бар ипадини йезип, әгәр өзгәрминиң орниға пәқәт униң мәнасини новәт билән қойса, униңдин йезилған санлиқ ипадиләрниң һәр қандиғини чиқирип елишқа болидиғанлиғини муәллим атап көрситиду. Өзгәрмиси бар ипадиниң мәнаси өзгәрминиң мәнасиға бағлиқ болидиғанлиғини оқуғучилар чүшиниши керәк.

Дәрисликниң чүшәндүрүш текстида мошу мәхсәт билән дәсләп өзгәрмиси бар ипадиниң мәналирини тапқанда нәтиҗини шәртлик җүмлиләр түридә йезиш тәклип қилиниду. Мәсилән, «Әгәр $k=7$ болса, у чағда $(k—5)\cdot 7=14$». Бу йәрдә тәңлик бәлгүси, адәттикидәк, шуниң өзи дегәнни билдүрмәйдиғанлиғини әскәртиш керәк. У башқа мәнаға егә, уни оқуғучилар муәллим чүшәндүргән вақтида чүшиниши керәк. Мәсилән, җүмлиниң башлиниши «Әгәр $k=7$ болса, у чағда $(k—5)\cdot 7=14$» дегәнни мундақ чүшиниш керәк: «Әгәр k өзгәрмисиниң орниға униң мәнасини — 7 санини қойса...».

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

243. Өзгәрмиси бар ипадиләрни оқуғучилар башланғуч синипларниң өзидила пат-пат учратқан еди. Лекин шуниңға қари-

мастин, һәрипләр билән берилгән мәсилиләрни йешиш оқуғучиларниң бир қатариға наһайити чоң қийинчилиқ кәлтүриду. Шуңлашқиму көнүкмиләрни пәқәт сан мәлуматлирила бар мәсилиләрдин башлап, униңдин кейин өзгәрмиси бар шундақ 3 мәсилини қараштуруш тәклип қилиниду. Һәрипләр билән берилгән мәсилиләрни йешиш қийинчилиқ кәлтүридиған һәр бир һаләттә һәрипниң орниға санлиқ мәнасини қоюп, тәрипләп вә елинған мәсилиләрни, та оқуғучилар керәклик йәкүн чиқиридиған болғичә, йешиш керәк.

244. Алди билән мәсилини умумий түрдә йешиш керәк, йәни илдамлиқ үчүн ипадә йезиш керәк, униңдин кейин һесаплашларни жүргүзүп, нәтижилирини жәдвәл түридә йезиш керәк:

2	16	8	4	2
$512 : a$	32	64	128	256

Һесаплашларни ахиридин башлашқиму болиду. 512 ни 2 гә бөлүш керәк. Буни чиқириш оңай. Униңдин кейин һәр қетим бөлгүчниң 2 һәссә ашидиғанлиғини, демәк, бөлүндә 2 һәссә кемийдиғанлиғини әскәртиш керәк.

246. а) $30 \cdot x$ тий. — x *л* сүтниң нәрқи;

б) $30 \cdot y$ тий. — 3 *л* майниң нәрқи;

в) сүтни майға қариғанда $x - 3$ *л* көп алди;

г) майниң бир литри сүтниң бир литридин $y - 30$ тий. қиммәт;

д) $3 \cdot y + 30 \cdot x$ тий. — x *л* сүтниң вә 3 *л* майниң нәрқи;

е) 3 *л* май x *л* сүттин $3 \cdot y - 30 \cdot x$ тий. қиммәт.

248. Көнүкмә һасиллиқ вә айрима нисбәтлирини селиштурушни орунлашқа мүмкинчилик бериду. x билән y ниң һәр қандақ мувапиқ мәналирида дадиси билән оғлиниң яшлириниң айримиси бирла — 30 яш, дадисиниң йешиниң оғлиниң йешиға нисбити болса хелила өзгириду. Оғли 1 яшта болғанда, дадиси униңдин 31 һәссә чоң еди. Оғли 5 яшқа толғанда, дадиси 7 һәссә чоң болди. Оғли 30 яшқа кәлгәндә, дадиси оғлидин бари-йоқи 2 һәссила чоң болуп қалди.

249. Йезиқларни мундақ орунлаштурушқа болиду:

а) $x = 8127$

$1865 - x : 27 = 1564.$

$$\begin{array}{r|l} 8127 & 27 \\ \underline{27} & \overline{301} \\ 0 & \end{array}$$

$1865 - 301 = 1564.$

250. Әгәр вақит болса, жәдвәл түзгәндин кейин бәзи бир соалларға жавапларни язған пайдилиқ. Бу оқуғучиларни «тәңсизликни йешиш» термининиң мәнасини яхширақ чүшинишкә тәйярлашқа мүмкинчилик бериду. Жававини мону түрдә беришкә болиду:

әгәр $x = 1$ болса, у чағда $25\,x + 1 < 800 : x - 99.$

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Ипадиләрни оқуңлар вә уларниң мәналирини тепиңлар: $72+38$, $27-19$, $6\cdot 51$, $1224:12$. 186 санини 3 һәссә кемитиңлар вә чиққан нәтижини 5 кә ашуруңлар.

б) 6 пачка чайниң массиси 300 *г*. Мошундақ он пачка, үч пачка чайниң массисини тепиңлар.

в) Икки санниң көпәйтиндиси нөлгә тәң. Шу санларниң айримиси 37 гә тәң. Мошу санларни тепиңлар.

а) Әгәр $x=13$, $x=7$ болса, $46+x$ ипадисиниң мәналирини тепиңлар. Әгәр $y=6$, $y=30$ болса, $12\cdot y$ ипадисиниң мәналири немигә тәң болиду? 60 санидин 15 билән 4 ниң көпәйтиндисини елиңлар.

б) Акиси сиңлисидин x яш чоң. Әгәр сиңлиси 12 яшта болса, акиси нәччә яшта болиду? $x=4$, $x=11$ дәп елип, һесаплап чиқириңлар.

в) $12:x$ ипадисиниң x ниң натурал мәналирида нәччә натурал мәнаси болиду?

19. Тәңлимә.

Билим вә маһирлиқ. Тәнлимә дегән немә вә тәңлиминиң томури дегән немә екәнлигини билиш, «Тәңлимини йешиш дегинимиз немә?» дегән соалға җавап беришни билиш. Берилгән сан тәңлиминиң томури болидиғанлиғини яки болмайдиғанлиғини ениқлашни билиш.

Баянлаш методикиси.

Дәрисликниң 16-пунктида өзгәрмиси бар җүмлә қараштурулған еди. Өзгәрмиси бар җүмлиләрниң әң муһим түрлириниң бири болуп өзгәрмиси бар тәңлик яки тәңлимә һесаплиниду. Өзгәрмиси бар һәр қандақ җүмлигә охшаш тәңлимә пикир болуп һесапланмайду. Өзгәрминиң орниға униң мәнасини қойғандин кейин у пикиргә (санлиқ тәңликкә) айлиниду. Әгәр орниға қойғанда һәқиқий пикир чиқса, у чағда қоюлған мәнасини тәңлиминиң томури дәп атайду.

Тәңлимиләр билән оқуғучилар биринчи синиптинла тонуш болушиға қаримастин, қараштурулуватқан пунктниң чүшәндүрүш текстида бир өзгәрмә икки қетим киргән (x һәрипи бир тәңлимидә икки қетим йезилған) тәңлимини биринчи қетим учритиду. Шуниң билән биллә өзгәрмә тәңлиминиң сол қисмидиму, шундақла оң қисмидиму бар. Оқуғучи санни тәңлиминиң томури ретидә синиғанда бу санни һәр бир x һәрипиниң орниға (у тәңлимигә нәччә қетим кирсиму) қоюп чиқиш керәк екәнлигини чүшинидиған болуш керәк. Мәсилән, 2 сани $5x=3x+4$ тәңлимисиниң томури болиду, чүнки $5\cdot 2=3\cdot 2+4$ тәңлиги һәқиқий, 3 сани болса шу тәңлиминиң томури болмайду, чүнки $5\cdot 3=3\cdot 3+4$ тәңлиги сахта.

Оқуғучиларниң тәңлимә һәққидә чүшиниги толуғирақ болуш үчүн уларға томури бирдин ошуқ болидиған тәңлимиләрни, шундақла томурлири болмайдиған тәңлимиләрни көрситиду. Амма IV синипта һәр бир оқуғучидин мундақ тәңлимиләргә мисаллар кәлтүрүшни билишни тәләп қилиш этигәнирәк болар еди. Шу нәрсә муһимки, у һәр қандақ тәңлиминиң дәл бирла томури болувәрмәйдиғанлиғини билиши керәк.

19-пунктни оқуп үгәнгәндә оқуғучиларниң диққити тәңлимини йешиш усуллириға ағдурулмай, бәлки тәңлиминиң томури билән униң томурлириниң жиғиндисини чүшинишкә, тәңлимини йешиш тоғрилиқ мәсилиниң қоюлушини чүшинишкә ағдурулиду. Тәңлимини йешиш — демәк, униң томурлириниң жиғиндисини тепиш дегән сөз. Оқуғучилар мошу ойни өзләштүрүши үчүн тәңлимиләрни йәшкәндә жававида көпинчә томурларниң жиғиндиси дәп язған пайдилиқ. Мәсилән, $5x=3x+4$ тәңлимиси үчүн жававини мундақ йезиш керәк: $\{2\}$. Иккинчи тәрәптин, жававини пәқәт мошу түрдила йезишни тәләп қилиш мәжбурлиғандәк болуши мүмкин. Тәңлимини йешиш дегинимиз — униң барлиқ томурлирини тепишқу. Шуниң үчүн жававида униң барлиқ томурлирини биридин кейин бирини терип йезишқа болиду. $5x=3x+4$ тәңлимиси үчүн жававида пәқәт 2 санинила көрсәтсә болиду.

Бизниң мәктивимизниң тәжрибисидә жавапниң йәнә бир шәкли кәң таралған. Томурни язмай, томури шундақ аддийла тәңлимини ($x=2$) язиду. Бизгә IV вә V синипларда йезиқниң мундақ шәклини қолланмиған дурус болса керәк. Бу йезиқ тәңлиминиң томури вә униң томурлириниң жиғиндиси һәққидә чүшәнчиниң шәкиллинишигә ярдәмләшмәйду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

259. $36-a=24+a$ тәңлимисидә a өзгәрминиң орниға униң мәнаси — 6 санини қоймиз. $36-6=24+6$ дегән пикирни алимиз. Бу пикир һәқиқий, чүнки $36-6=30$ вә $24+6=30$.

261. а) 313; б) 13; в) 46; г) 926.

263. Умумий тәстиқләш билән вә мисаллар билән чәклинишкә болмайду. Оқуғучиларға бәлгүлүк болған әмәлләрниң хусусийәтлиригә асаслинип дәлилләшкә тиришиш керәк. Мәсилән, г) тапшуруқни мундақ мулаһизә қилишқа болиду: k ниң һәр қандақ мәнасида $k-k$ айримиси нөлгә тәң, $9+0$ қошундиси болса 9 ға тәң. Демәк, $9+k-k=9$ тәңлиги k ниң һәр қандақ мәнасида һәқиқий. Шуниң үчүн һәр қандақ сан тәңлиминиң томури болиду.

272. 65 санидин пәйдин-пәй биридин кейин бири үч стрелка жүргүзүлгән. Алди билән иккинчи стрелкиниң учида турған санни тапимиз. Әгәр униңдин 15 ни алсақ, у чағда үчинчи стрелка көрситип турған 74 сани чиқиду. Демәк, бу сан 89 болиду. Әнди икки һәссиләнгән x санини тапайлуқ: $89-65=24$. x сани 12 гә тәң.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 3 чиқиш үчүн, қандақ санни 12 гә бөлүш керәк? 100 чиқиш үчүн, қандақ санға 75 ни қошуш керәк? 10 чиқиш үчүн, қандақ сандин 48 ни елиш керәк? 63 чиқиш үчүн, 7 санини қандақ санға көпәйтиш керәк? 106 чиқиш үчүн, қандақ санға шу санниң өзидәк санни қошуш керәк? 100 чиқиш үчүн, қандақ санни шу санниң өзидәк санға көпәйтиш керәк?

б) Бир аял метри 4 сомдин 8 *м* рәхт сетип алди, әр киши болса шундақ рәхтин икки һәссә көп сетип алди. Әр киши қанчә ахча төлиди?

в) $13+a$ ипадисиниң мәнаси 19 болидиған a ниң мәнаси тепиламду?

а) Әгәр $a=6$, $a=102$ болса, $612:a$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар. Әгәр $b=11$, $b=7$ болса, $42-b$ ипадисиниң мәналири немигә тәң? 9 сани $81:x=9\cdot 0$ тәңлимисиниң томури болаламду?

б) Тәрхәмәкләрни суғириш үчүн, һәр бир челәктә 10 литрдин, 32 челәк су сәрип қилди. Помидорларни суғиришқа суни 2 һәссә аз сәрип қилди. Помидорларни суғириш үчүн нәччә литр су сәрип қилди?

в) $x+12=10$ тәңлиги тоғра болуп чиқидиған x өзгәрмисиниң мәнаси тепиламду?

а) $21\cdot 4+16$ қошундисиниң мәнасини тепиңлар. $54-54:2$ айримисиниң мәнасини тепиңлар. 37 гә 23 ни қошуңлар вә чиққан қошундини 15 һәссә кемитиңлар.

б) 3 саатта велосипедист 30 *км* йол маңди. Мошуңдақ илдамлиқ билән у 5 саатта нәччә километр маңиду. Әгәр велосипедист мошундақ илдамлиқ билән маңидиған болса, у 40 *км* йолни қанчә саатта маңиду?

в) 3 томури болидиған тәңлимини ойлап тепиңлар.

20. Тәңсизлик.

Билим вә маһирлиқ. Тәңсизликниң йешилишиниң ениқлимисини билиш, берилгән сан тәңсизликниң йешилиши болидиған яки болмайдиғанлиғини ениқлашни билиш. «Тәңсизликни йешиш дегинимиз немә?» дегән соалға жавап беришни билиш.

Баянлаш методикиси.

Өзгәрмиси бар жүмлиниң иккинчи бир муһим түри болуп өзгәрмиси бар тәңсизлик һесаплиниду Өзгәрмиси бар тәңсизликниң алаһидә нами йоқ. Көп вақитларда уни пәқәт тәңсизлик дәпла атайду. Тәңсизликтики өзгәрминиң орниға униң мәнасини қойғанда өзгәрмиси бар тәңсизлик һәқиқий яки сахта санлиқ тәңсизликкә айлиниду. Әгәр мәнани орниға қойғанда һәқиқий санлиқ тәңсизлик чиқса, у чағда қоюлидиған мәнасини тәңсиз-

ликниң йешилиши дәп атайду. «Тәңсизликниң томури» дегән термин қоллинилмайду. Аддий тәңсизликләрниң тәңлимиләрдин пәрқи шуниңдики, тәңсизликләрниң бир нәччә, һәтта чәксиз көп йешилиши болиду. Дәрисликтә, адәттикидәк, чәксиз көп натурал йешилишлири болидиған тәңсизликләр учрашмайду. «Тәңсизлик», «тәңсизликниң йешилиши» тоғрилиқ чүшәнчиләрни шәкилләндүрүштә қандақ йешилишләрниң (натурал яки кәсир) қараштурулуватқанлиғиниң әһмийити йоқ екәнлигини әскәртиш керәк. Ишни аддийлаштуруш үчүн барлиқ көнүкмиләрдә дегидәк натурал йешилишлирини тепиш билән чәклиниду.

Материални баянлашни чүшәндүрүш текстида берилгән мәсилидин башлашқа болиду. Оқуғучиларни униң мәзмуни билән тонуштуруш үчүн, дәрисликтики 82-сүрәтниң бир бөлигини тахтиға яки плакатқа көчирип селиш керәк. Таразиниң пәқәт оң тәхсиси вә униңға селинған гир ташларни тәсвирләш билән чәклиниш керәк. Таразиниң пакетлар қоюлған сол тәхсисиниң сүритини пүтүнләй салмас керәк. Муәллим сол тәхсидә һәр бири 3 *кг*-лиқ n пакет туриду вә оң тәхсиси сол тәхсисини бесип кетиду дәйду. Сол тәхсидики пакетлар сани тоғрилиқ һеч нәрсә бәлгүсиз. У һәр қандақ натурал сан, һәтта нөлму болуп келиши мүмкин.

Шуниңдин кейин тәңсизлик түзүлиду: $3 \cdot n < 18$. 0, 1, 2, 3 вә башқиму санларни рети билән n ниң орниға қоюп, мәсилиниң барлиқ йешилишлирини тапимиз: 0, 1, 2, 3, 4, 5. Мошу санларниң һәр қандиғини n өзгәрмисиниң орниға қойғанда $3 \cdot n < 18$ тәңсизлиги һәқиқий тәңсизликкә айлиниду вә шуңлашқиму мошу санларниң һәр қайсиси $3 \cdot n < 18$ тәңсизлигиниң йешилиши дәп атилиду.

«Тәңсизлик йешилишлириниң жиғиндиси» чүшәнчисини киргүзүш үчүн өзгәрминиң мәнаси һәр қандақ сан, пүтүнму, шундақла кәсирму болалайдиған тәңсизликни пайдиланса яхши болиду. Шу мәхсәт үчүн дәрисликтә $x < 1$ тәңсизлигини қараштуруш тәклип қилиниду.

Координатилиқ шола сизимиз, оқуғучилар бу тәңсизликниң йешилишлириниң жиғиндиси шола үстидики 1 саниниң сол тәрипидә орунлашқан санлар болидиғанлиғини байқайду. Бу тәңсизликниң йешилишлириниң жиғиндисиға, мәсилән, 0, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{6}$ санлири тәәллуқ.

Тәңсизликниң натурал йешилишлириниң (элементлири унчә көп әмәс) жиғиндисини тепиш тәклип қилинидиған мәсилиләрдә җавабини фигурилиқ скобкиларниң ярдими билән йезиш пайдилиқ.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

280. $x - 3 < 100$ тәңсизлигигә x өзгәрмисиниң орниға униң мәнаси 33 ни қойимиз. $33 - 3 < 100$ һәқиқий пикир чиқиду, чүнки 33 билән 3 ниң айримиси 30 ға тәң вә 30 кичик 100 дин.

284. $\{1, 2\}$ жиғиндиси $x<4$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлириниң жиғиндиси болалмайду, чүнки униңға у тәңсизликниң барлиқ натурал йешилишлири киривәрмәйду. $\{1, 2, 3, 5, 6\}$ жиғиндисиға $x<4$ тәңсизлигиниң барлиқ натурал йешилишлири кириду, лекин униңға тәңсизликниң йешилишлири болмайдиған натурал санларму кириду. Пәқәт $\{1, 2, 3\}$ жиғиндисила $x<4$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлириниң жиғиндиси болуп һесаплиниду.

286. x саниниң орниға 1 санини қойсақ, униңдин $1+3<11$ һәқиқий пикир чиқиду. Демәк, 1 сани — тәңсизликниң йешилиши. 2, 3, 4 ... санлирини тәкшүрүп көрүп, жававини алимиз: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Бу санларни фигурилиқ скобкиға елип йезишқиму болиду.

Оқуғучиларға қошумчә соал қойған пайдилиқ: «$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ жиғиндиси $x+3<11$ тәңсизлигиниң йешилишлириниң жиғиндиси болуп һесаплинамду?» Намақул жавап берилиду. Бу жиғиндиға тәңсизликниң барлиқ йешилишлири кирмәйду. Мәсилән, 0 сани тәңсизликниң йешилиши болиду, лекин бу жиғиндиға кирмәйду. Йезилған жиғинда — тәңсизликниң натурал йешилишлириниң жиғиндиси.

287. Мәсилини йешиш үчүн $3\cdot k<20$ тәңсизлигини түзгән пайдилиқ, бу йәрдики k — балиниң сетип алалайдиған кәмпүтлириниң сани. Жававиға тәңсизликниң кәсир әмәс йешилишлири кириш керәк. Мәсилиниң тәливигә мувапиқ $3\cdot k<20$ тәңсизлигиниң кәсир әмәс йешилишлириниң жиғиндисини тепиш керәк. У төвәндики элементлардин ибарәт: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Оқуғучилар униңдинму оңайирақ йешиш йолини, мәсилән: 20 ни 3 кә қалдуқ билән бөлүшни тәклип қилишиму мүмкин. Бөлүндидә 6 чиқиду. Демәк, бала 6 кәмпүттин ошуқ сетип алалмайду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $y+39$, әгәр $y=51$ болса; $z\cdot 4$, әгәр $z=60$ болса. Лимон 25 тий. туриду. t лимон қанчә туриду? Веләм a дәптәр сетивелип, 20 тий. төлиди. Бир дәптәр қанчә туриду? Хеләмниң x маркиси бар еди. У 10 маркисини сиңлисиға бәрди. Униң қанчә маркиси қалди? Бир топта 65 *м* ипәк, иккинчисидә болса t *м* ипәк бар. Икки топта қанчә ипәк бар?

б) Жүк машинисиға 450 хиш басти. Һәр бир хишниң массиси 2 *кг*. Әгәр машиниға хишлар униңдин 3 һәссә аз бесилған болса, барлиқ хишларниң массиси немигә тәң болар еди?

в) Тоғра тәңсизлик чиқиш үчүн, $212>20*$ йезиғидики юлтузчиниң орниға қандақ цифрни қоюш керәк?

а) 30 сани мундақ тәңсизликләрниң йешилиши боламду: $49+x<73$, $86-y<30$, $5\cdot a<190$, $60:k>1$? y саатниң ичидә бир адәм 20 *км* манди. У қандақ илдамлиқ билән маңған? Бир бо-

тулка сүт қачиси билән биллә 30 тий. туриду. n ботулка сүт қачиси билән биллә нәччә туриду?

б) Квадратниң тәрипиниң узунлуғи 30 *см*. Униң периметрини вә мәйданини тепиңлар.

в) Тәңлимиләрниң томурлири барму: $y+y=68$, $a+a=91$, $2\cdot x=5\cdot x$, $2+x=5+x$, $8\cdot c=8\cdot c$?

21. Мәйданлар.

Билим вә маһирлиқ. 1 *га*-да 100 *а* яки 10 000 $м^2$ болидиғанлиғини билиш. Гектар билән берилгән мәйданни квадрат метр билән вә квадрат метр билән берилгән мәйданни гектар вә квадрат метр билән ипадиләшни билиш.

Баянлаш методикиси.

Башланғуч синипларда оқуғучилар квадрат метрниң, квадрат дециметрниң вә ш. о. башқичә бәлгүлинишлирини пайдиланған. Әнди умумий қобул қилинған бәлгүлинишләрни киргүзидиған вақит кәлди. Бу йеңи бәлгүлинишләрниң келип чиқишини чүшәндүрүшни оқуғучиларниң дәрижиләр билән тонуштурғичә қалдуруп қойған яхши.

Оқуғучиларға башланғуч синиплардин бәлгүлүк болған мәйдан бирликлири билән уларниң арисидики нисбәтләрни тәкрарлаштин башқа, чүшәндүрүш текстида икки йеңи бирлик — гектар вә ар киргүзүлди. Гектар дегинимиз — бу 10 000 квадрат метрға тәң болған мәйдан бирлиги десәкму болар еди. Бирақ мундақ дәп елиш, IV синип оқуғучилириниң аң-сезимида байқалғидәк из қалдурмайду. Бизгә гектарни квадратни қараштуруш билән бағлаштурған яхширақ болса керәк. Җайларда өлчәш ишлирини орунлиғанда тәрипиниң узунлуғи 100 *м*-ға тәң квадрат қурушқа болиду. Квадратниң мәйдани тоғрисидики мәсилини еғизчә йәшкәндә, оқуғучилар җававида 10 000 $м^2$-ни алиду. Чоң етизлиқниң, җаңгал участкисиниң, шәһәрниң вә башқиларниң мәйданини квадрат метр билән өлчигәндә қанчилик чоң санлар чиқидиғанлиғини көз алдимизға кәлтүрүш оңай. Мәйданларни өлчәшниң йеңи, хелила чоң бирлигини киргүзүш зөрүрлүги туғулиду. Бу йеңи бирлик болуп тәрипи 100 *м* болидиған квадрат һесаплиниду. Уни гектар дәп атайду. Иккинчи бир өлчәм бирлиги — ар ни киргүзгәндиму мошундақ қарашқа болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

299. Әгәр дәрисликниң 87-сүритидики фигуриниң чиқип турған үчбулуңлуғини қийип алсақ, уни үчбулуңлуқ оюққа «бәкитишкә» болиду. Буниңда тик төртбулуңлуқ чиқиду, униң мәйданини тепиш оңай. Униң тәрәплириниң узунлуқлирини өлчәп, һесаплашларни киргүзүш керәк. Төвәнки фигуриниму, бир тик төртбулуңлуқ қураштурушқа болидиған қилип икки қисимға бөлимиз.

Ериэчэ көнүкмилэр.

а) 7 $дм^2$-да, $\frac{1}{2}$ $дм^2$-да нәччә квадрат сантиметр бар? 2 $м^2$-да, $\frac{1}{2}$ $м^2$-да нәччә квадрат дециметр бар? $8 \cdot m = 400$ тәңлимисини йешиңлар.

б) Лыжичи 4 саатта 36 *км* манди. Шу илдамлиқ билән 27 *км* йолни у нәччә саатта меңип өтиду?

в) Өзгәрминиң қандақла болмисун бирәр мәнасида тәңликләрниң тоғра болуши мүмкинму: $x-3=3-x$, $a+1=a-1$?

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $45-x$, әгәр $x=23$ болса: $y:12$, әгәр $y=0$ болса. 2 вә 27 санлириниң көпәйтиндисини 6 ға бөлүңлар. 35 санини 35 билән 5 ниң бөлүндисигә бөлүңлар.

б) Колхоз етизлиғиниң мәйдани 1500 *га*. Бу етизлиқниң $\frac{3}{5}$ гә буғдай, қалған қисмиға гречиха терилди. Гречиха нәччә гектар йәргә терилгән?

в) Пикир һәқиқийму: «Әгәр икки фигуриниң мәйданлири тәң болса, у чағда фигурилар конгруэнтлиқ болиду», «Әгәр фигурилар конгруэнтлиқ болса, у чағда уларниң мәйданлири тәң».

22. $\leqslant$ вә $\geqslant$ бәлгүлири.

Билим вә маһирлиқ. $\leqslant$ вә $\geqslant$ бәлгүлири бар тәңсизликләрни оқушни билиш вә муәллимниң ейтиши бойичә йезишни билиш, мошундақ тәңсизликләрниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Бу пунктниң чүшәндүрүш тексти, мәсилән, тәңлимиләрни яки тәңсизликләрни киргүзүш үчүн беғишланған чүшәндүрүш текстидин башқичә план бойичә түзүлгән. Әгәр тәңлимиләрни киргүзгәндә әң алди билән тәңлиминиң томури, униндин кейин униң томурлириниң жиғиндиси қараштурулған болса, бу йәрдә әң алди билән тәңсизликниң йешилишлириниң жиғиндиси қараштурулиду вә көнүкмиләрни орунлаш процессидила униң йешилиши тоғрисида чүшиник шәкиллиниду. $x \leqslant 6$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлириниң жиғиндиси $x < 6$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлириниң жиғиндисидин пәқәт бирла элементи бойичә пәриқлинидиғанлиғини оқуғучилар оңай чүшиниду. 6 сани биринчи тәңсизликниң йешилиши болиду вә иккинчи тәңсизликниң йешилиши болмайду. Әгәр тәңлимиләрни киргүзгәндә мәсилини һәқиқий яки сахта пикиргә кәлтүрүшкә асаслинип, томур тоғрисида бирдинла рошән чүшиник елинған болса, $\leqslant$ яки $\geqslant$ бәлгүси бар тәңсизликни киргүзгәндә униң йешилиши тоғрилиқ бирдинла яхши чүшиник елинмайду. 6 сани $x \leqslant 6$ тәңсизлигиниң йешилиши болидиғанлиғиға келишип, оқуғучи

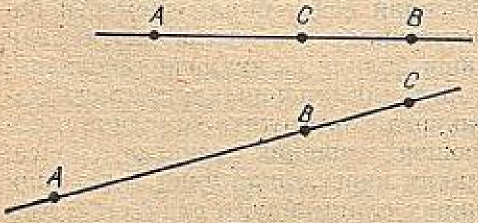
$6 \leqslant 6$ пикири һәқиқий болидиғанлиғиға келишмәйду. Әксичә, у пикирниң сахта екәнлигигә униңда һеч бир гуман пәйда болмайду. Демәк, оқуғучиларға $\leqslant$ яки $\geqslant$ бәлгүлиринин мәнасини толуғирақ чүшәндүрүш зөрүр.

$\leqslant$ бәлгүсиниң мәнасини чүшәндүрүшниң 2 вариантини көрситәйлуқ. «яки» дегән бағлиғучиниң ярдими билән қуралма пикирниң пәйда болидиғанлиғидин башлайлуқ. $3<6$ вә $3=6$ дегән икки пикирдин, бунин бири һәқиқий, иккинчиси болса сахта, бир пикир түзимиз: $3<6$ яки $3=6$, уни қисқичә мундақ йезиш қобул қилинған: $3 \leqslant 6$. Әгәр пикирләрни қураштурғучиларниң әң болмиғанда бири һәқиқий болса, бу пикир һәқиқий пикир дәп һесаплиниду. $3<6$ пикири һәқиқий болғанлиқтин, $3 \leqslant 6$ пикириму һәқиқий болиду. Мундақ чүшәндүрүшниң камчилиғи шуниңдин ибарәтки, оқуғучи һәқиқий вә сахта пикирләрдин немә үчүн пикир қураштуруш керәк болидиғанлиғини чүшәнмәйду.

Өзиниң камчилиқлири бар иккинчи бир йолни оқуғучи оңайирақ өзләштүриду. Бирдинла тәйяр пикирни тәклип қилимиз, мәсилән $4 \leqslant 6$ вә униң һәқиқийлиғи тоғрилиқ мәсилә қойимиз. Оқуғучиларниң диққитини $4 \leqslant 6$ пикири икки пикирдин, йәни: $4<6$, $4=6$ пикирлиридин түзүлгәнлигигә жәлип қилайлуқ. Әгәрдә мошу пикирләрниң әң болмиғанда бири һәқиқий болса, у чағда $4 \leqslant 6$ пикириму һәқиқий болуп һесаплиниду. Буниңдин кейин бу түрдики пикир, пәқәт иккила пикир сахта болғандила, сахта болидиғанлиғини чүшәндүримиз. Мундақ усул билән чүшәндүргәндә өзгәрмиси бар тәңсизлик үчүн, уни һәқиқий яки сахта $a \leqslant b$ түридики санлиқ тәңсизликкә кәлтүрүп олтирип, тәңсизликниң йешилиши тоғрисидики мәсилини ениқлавелишқа бирдинла мүмкинчилик туғулиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

315. $x \leqslant 4$ тәңсизлигидики x ниң орниға 1 санини қойсақ, һәқиқий $1 \leqslant 4$ тәңсизлиги чиқиду. $1 \leqslant 4$ тәңсизлиги һәқиқий, чүнки $1<4$ тәңсизлиги һәқиқий. Шуниң үчүн 1 сани тәңсизликниң йешилишидур. Әгәр 4 санини қойсақ, у чағда $4 \leqslant 4$ тәңсизлиги чиқиду. Уму һәқиқий, чүнки $4=4$ тәңлиги һәқиқий. Шунлашқа 4 саниму тәңсизликниң йешилиши. Әгәр 10 санини қойсақ, у чағда $10 \leqslant 4$ сахта тәңсизлик чиқиду, $10<4$ тәңсизлиги сахта болғанлиқтин, $10=4$ тәңсизлигиму сахта. Шуниң үчүн 10 сани тәңсизликниң йешилиши болмайду.



12-сүрәт.

324. Әгәр мәсилә шәртидә B чекитиниң AC кесиндисидә ятидиғанлиғини көрсәтмисә, мәсилиниң хелила қизиқ болуши мүмкин. Мошу йеңи мәсилини йешәйли. Әгәр ке-

синдиләрниң узунлуқлири тәң болса, у чағда кесиндиләр қонгруэнтлиқ. Қесиндиләрниң бу хусусийитини AC вәDE кесиндилиригә қоллиниш үчүн, AC кесиндисиниң узунлуғини тепиш керәк. Мәсилиниң икки йешилиши бар. Буниңға көз йәткүзүш үчүн, түзниң үстидә A вә B чекитлирини бәлгүләймиз, уларниң арилиғи 7 *см* болидиған болсун. C-дин B-ғичә болған арилиқ 3 *см* болғанлиқтин, C чекити AB кесиндисиниң ичидә яки тешида болуши мүмкин (12-сүрәт). Биринчи һаләттә AC кесиндисиниң узунлуғи 4 *см*-ға тәң, иккинчи һаләттә болса—10 *см*. Демәк, әгәр $C\in[AB]$ болса, у чағда $[AC]$ $[DE]$ ға конгруэнтлиқ әмәс; әгәр $C\in[AB]$ болса, у чағда $[AC]\cdot[DE]$ ға конгруэнтлиқ болиду.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Ипадиләрни оқуңлар вә уларниң мәналирини тепиңлар: 57—48, 3·46, 906:3, 53+8. $15\cdot c<90$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлирини тепиңлар.

б) Тик төртбулуңлуқниң узунлуғи 3 *см*, кәңлиги болса 2 *см* ошуқ. Мошу тик төртбулуңлуқниң мәйданини вә периметрини тепиңлар.

в) Икки ящиктә бирдәк апельсин бар еди. Икки ящиккә 6 апельсин қошқанда, биринчисидә 14 апельсин, иккинчисидә болса 10 апельсин болди. Һәр бир ящиктә нәччә апельсин болған еди?

а) $45:x\leqslant45$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлирини тепиңлар. Момай үч нәврисигә a кәмпүт бәрди. Әгәр нәврилири кәмпүтләрни тәң бөлүп алған болса, һәр қайсиси нәччә кәмпүт алди? Гүли x могу тәрди, униң иниси болса 18 могуни кам тәрди. Иниси нәччә могу тәргән?

б) Саат 10 *мин* илгири кәткән вә һазир у күндүзки 2 *с* 8 *мин*-ни көрситиватиду. Һазир дәл вақит қанчә болиду?

Саат 4 *мин* кейин қалған вә һазир у 3 *с* 57 *мин* түнни көрситиватиду. Һазир дәл вақит қанчә болиду?

в) Бир ящиктә 12 *кг* алма, иккинчисидә болса 16 *кг* алма болған еди. Икки ящиккә бирдәк алма қошумчә салғандин кейин, икки ящиктики алма 38 *кг* болди. Һәр бир ящиккә қошумчә нәччә килограммдин алма салди?

23. Тоғра вә натоғра кәсирләр.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Тоғра вә натоғра кәсирләрниң ениқлимилирини билиш, һәр қандақ кәсирни 1 билән селиштурушни билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Тоғра кәсирләрни оқуғучилар оңайла өзләштүриду. Һәр бир оқуғучи, мәсилән, пирогниң $\frac{3}{8}$ қисми немини билдүридиғанли-

ғини чүшиниду. Шундақла $\frac{8}{8}$ охшаш натоғра кәсирниму оқуғучи оңай чүшиниду: пирог 8 бирдәк қисимға кесилгән вә барлиқ 8 қисим елинған. $\frac{11}{8}$ кәсири билән иш башқичәрәк болиду. Пирогниң $\frac{11}{8}$ қисми елинди десәк, биз бир пирог әмәс, кам дегәндә икки пирог елип олтарғинимизни оқуғучи көрүп туриду. Пирогни оқуғучилар өлчәм бирлиги ретидә начар өзләштүриду. Мошу қийинчилиқни билип, муәллим чүшәндүрүш текстини баянлаш билән натоғра кәсирниң маһийитини чүшәндүрүш аяқлишиду дәп һесаплимас керәк. Бу җәһәттин икки түрлүк көнүкмә интайин пайдилиқ болуши мүмкин, уларни оқуғучиларға қараштурулуватқан пунктни оқуп үгиништин илгири тәклип қилишқа болиду.

1) Узунлуғи 6 *см* болидиған *АВ* кесиндисини сизиңлар. Иккинчи бир кесиндә сизиңлар, у: *АВ* кесиндисиниң $\frac{1}{3}$ ни, *АВ* кесиндисиниң $\frac{2}{3}$ ни, *АВ* кесиндисиниң $\frac{3}{3}$ ни, *АВ* кесиндисинин $\frac{5}{3}$ ни тәшкил қилсун.

Оқуғучи *АВ* кесиндисини конгруэнтлиқ 3 қисимға бөлидудә, 4 кесиндә салиду, униң биридә шундақ 1 қисим, иккинчисидә — 2, үчинчисидә — 3, төртинчисидә болса — 5 қисим бар.

Мундақ мәсилини йәшкәндә пәқәт сүрити униң мәхрижигә тәң болидиған кәсирла әмәс, бәлки сүрити мәхрижидин ошуқ болидиған кәсирму оқуғучилар үчүн тамамән тәбиий түрдә пәйда болиду.

2) Қәғәздин узунлуғи $\frac{1}{3}$ *м* тилим қийип елиңлар. Мошу тилимниң ярдими билән бөлмә полиниң узунлуғини өлчәңлар. Оқуғучи метрлиқ сизғучни қандақ өлчәп салған болса, тилимниму шундақ өлчәп селип, полниң узунлуғиға бу тилим нәччә қетим өлчәп селинидиғанлиғини санайду. Тилим 22 қетим селинди дәп пәрәс қилайлуқ. Оқуғучи нәтиҗини оңайла ейтиду: $\frac{22}{3}$ *м*. Бу мәсилини чиқарғандиму шундақла сүрити мәхрижидин чоң кәсир оңайла пәйда болиду.

Иккинчи мәсилини натоғра кәсирниң пүтүн қисмини бөлүп елиш қаидисини чүшәндүргәндә пайдилинишқа болиду. Кәсир санларни шолиниң үстидә чекитләр арқилиқ тәсвирлигәндиму униң пайдиси тегиши мүмкин.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

331. Алди билән издәп олтарған кесиндиниң узунлуғини һесаплап чиқирип, униңдин кейин уни сизишқа болиду. Мәсилини йешишниң башқа йолиниму қараштурушқа болиду. *АВ* кесиндисини сизип, уни конгруэнтлиқ 4 қисимға бөлүш керәк вә һе-

саплимай туруп, а) вә б) тапшуруқлирини орунлашқа киришиш керәк.

338. 1 $м^2$ бәткә $\frac{1}{5}$ *кг* бояқ, 3 $м^2$ бәткә болса — $\frac{3}{5}$ *кг* бояқ кәтти. Яхши чүшиниш үчүн сүрәтни пайдилинишқа болиду — 1 *кг* бояқни узунлуғи 5 *см* кесиндә билән тәсвирләшкә болиду.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Кемигүч 14, кемиткүч кемигүчтин 5 кә кам. Айримини тепиңлар. Биринчи қошулғуч 18, иккинчиси болса 2 гә ошуқ. Қошундини тепиңлар. Мән сан ойлидим, униң $\frac{1}{6}$ қисми 10 ға тәң. Мән қандақ санни ойлидим? Кәсирләрни оқуңлар: $\frac{5}{16}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{6}{6}$. Һәр бир кәсирниң сүрити билән мәхрижини атаңлар.

б) 6 *м* читқа қанчә төлигән болса, 2 *м* сатинға шунчә төлиди. Сатинниң метри 1 сом 50 тий. туриду. 1 *м* чит қанчә туриду?

в) Барлиқ тәрәплири конгруэнтлиқ болған үчбулуңлуқниң периметри 9 *см* 6 *мм*-ға тәң. Мошундақ икки үчбулуңлуқтин төртбулуңлуқ қураштурди. Мошу төртбулуңлуқниң периметрини тепиңлар.

а) Тәңсизлик һәқиқийму: $816:4 \geqslant 30 \cdot 6$? Тәңлимиләрни йешиңлар: $n-12=9$, $x:7=14$, $a=606:6$. 60 сани $24+y=91$ тәңлимисиниң томури болмайдиғанлиғини испатлаңлар.

б) Механикилаштурулған һәрбий қисим икки дуркүн маңғанда 500 *км* маңди. Алди билән у шу арилиқниң $\frac{2}{5}$ ни, шуниңдин кейин қалған қисмини меңип өтти. Йолниң қалған қисминиң узунлуғини тепиңлар.

в) Икки коробкида кәмпүт бар. Биринчи коробкидики кәмпүтниң йеримини алғанда, униңдики кәмпүт иккинчи коробкидики кәмпүттин 3 һәссә аз қалди. Иккинчи коробкида 18 кәмпүт бар. Биринчи коробкида нәччә кәмпүт болған?

24. Һәҗимләр.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Һәҗимниң өлчәм бирликлириниң намини билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

IV синип оқуғучилири һәҗимләрни биринчи қетим учритиватиду. Адәттә һәҗим билән тонушушни тик булуңлуқ параллелепипедниң һәҗимини һесаплаш қаидисини чиқириш билән бағлаштуридиған еди. Бунинда оқуғучилар һеч қандақ умумий чүшиник алматти. Қараштурулуватқан пункт һәҗим тоғрисида бир аз умумий чүшиник туғдуруш мәхситини көзләйду. Көнүк-

миләрдә бирдәк кубиклардин түзүлгән һәр түрлүк фигурилар қараштурулиду.

Мәйдан бирликлирини оқуп үгәнгәндин кейин оқуғучилар һәҗим бирликлириниң намлири билән бәлгүлинишлирини оңай әслиридә қалдуриду. Бу йәрдә, мәйданни оқуп үгәнгәндикидәк, оқуғучиларға һәҗимлири мувапиқ 1 $см^3$, 1 $дм^3$ вә 1 $м^3$-қа тәң болидиған кубларни көрсәткән пайдилиқ. Һәҗими 1 $м^3$ кубни демонстрацияләп көрситиш үчүн синип бөлмисиниң үч яқлиқ булуңини вә метрлиқ үч сизғучни яки планкини пайдилинишқа болиду. Мәйдан бирликлири үчүн қоллинилидиған бәлгүлинишләрниң қандақ чиққанлиғини чүшәндүрүшниму дәрижиләрни оқуп үгәнгичә қалдуруп қоюш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

349. Мәйданлар билән толуқ охшашлиғи бар. Әгәр фигурилар конгруэнтлиқ болса, у чағда уларниң һәҗимлири тәң. Әксичә тәстиқләш тоғра әмәс. Әгәр икки фигуриниң һәҗимлири тәң болса, у чағда фигурилар конгруэнтлиқ болмаслиғиму мүмкин. A вә C фигурилири бунинға мисал болалайду. Шу сүрәттики B вә K фигурилириниң һәҗимлири тәң вә бу фигуриларниң өзлири конгруэнтлиқ.

350. Мәсилидә қизиқ фактқа — фигура бетиниң мәйдани билән униң һәҗиминиң арисидики бағлинишниң йоқлуғиға — диққәт бөлүниду. A вә C фигурилириниң һәҗимлири бирдәк — 4 $см^3$. Уларниң бәтлириниң мәйданлири болса һәр хил: 18 $см^2$ вә 16 $см^2$.

351. Оң тәрәптики икки фигуриниң қисимлири «туманға» йошурунған. Амма көрүнидиған қисимлири бир қәвәтниң һәҗими билән қәвәт санини билишкә мүмкинчилик бериду. Мәсилән, оттуридики фигуриниң бир қәвитиниң һәҗими — 6 $см^3$. Қәвәт сани 5 болғанлиқтин, туташ фигуриниң һәҗими 30 $см^3$ болиду. Оң тәрәптики фигуриниң бир қәвитиниң һәҗими 6 $см^3$, қәвәт сани болса 4. Демәк, униң һәҗими 24 $см^3$-ға тәң. Фигурилар — тик булуңлуқ параллелепипедтур.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$ вә $\frac{4}{3}$ санлири $n \leqslant 1$ тәңсизлигиниң йешилишлири боламду? Тәңсизликләрниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепиңлар: $a \leqslant 7$, $5 \geqslant y$. 8 ға-да қанчә ар бар? $\frac{1}{2}$ ға-дичу?

б) Кубниң қириниң узунлуғи 2 *см*. Кубниң бетиниң $\frac{5}{6}$ ни никель билән қаплиди. Кубниң никель қапланған бетиниң мәйданини тепиңлар.

в) $\frac{x-2}{5}$ кәсири x ниң қандақ натурал мәналирида тоғра болиду вә қандақ мәналирида натоғра болиду?

25. Қош тәңсизлик.

Билим вә маһирлиқ. Қош тәңсизликни оқушни вә муәллимниң ейтиши бойичә йезишни билиш, униң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Мәсилини яхширақ чүшиниш үчүн қош тәңсизликни $a \leqslant b$ түридики тәңсизлик билән селиштурған пайдилиқ. Әгәр $3 \leqslant 5$ тәңсизлиги $3<5$ вә $3=5$ түридики икки пикирдин «яки» дегән бағлиғучиниң ярдими билән түзүлгән пикир болса, қош тәңсизликни «вә» дегән бағлиғучиниң ярдими билән икки тәңсизликтин түзиду. Шундақ қилип, мәсилән, $4<6<8$ тәңсизлиги $4 \leqslant 6$ вә $6<8$ дегән пикирни билдүриду. Бу қуралма пикирниң һәқиқийлиғиниң башқиму критерийлири бар. Уни тәшкил қилған һәр икки пикир һәқиқий болғандила, пәқәт шу чағдила уни һәқиқий дәп һесаплайду. $4<6$ вә $6<8$ пикирлирини $4<6<8$ қош тәңсизлиги түридә йезиш наһайити чүшинишлик. У йезиқ координатилиқ шолиниң үстидә 6 сани 4 билән 8 санлириниң арисида орунлашқанлиғинила көрситиду. Өзгәрмиси бар $a<x<b$ түридики қош тәңсизлигиниңму чүшинишликлиги униңдин кам әмәс. У, тәңсизликниң йешилиши координатилиқ шолиниң үстидә a вә b санлириниң арисида жайлашқан һәр қандақ сан болидиғанлиғини көрситиду.

Пунктни чүшәндүрүшни муәллим халиса санлиқ мисаллардин башлалайду. Алди билән $4<6$ вә $6<8$ пикирлирини қош тәңсизлик түридә қисқичә йезишқа болидиғанлиғини ейтимиз: $4<6<8$. Әгәр икки пикир һәқиқий болса, уни һәқиқий дәп һесаплайду. Башқа һаләтләрдә уни сахта дәп һесаплайду. $>$ бәлгүси бар мошуниңға охшаш мисалниму қараштурушқа болиду.

Униңдин кейин, дәрисликниң чүшәндүрүш текстидики мәсилини қараштуруп, өзгәрмиси бар $5<x<10$ қош тәңсизлигини язимиз. Рети билән 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 санлирини синап көримиздә, уларниң ичидә тәңсизликниң пәқәт мундақ йешилишлири болидиғанлиғиға көз йәткүзимиз: 6, 7, 8 вә 9. Әгәр, мәсилән, x өзгәрмисиниң орниға 4 санини қойсақ, у чағда сахта $5<4<10$ тәңсизлиги келип чиқиду. Әгәрдә 7 санини қойсақ, у чағда һәқиқий $5<7<10$ тәңсизлиги келип чиқиду.

$a \leqslant x \leqslant b$, $a<x \leqslant b$, $a \leqslant x<b$ түридики тәңсизликләрни қошумчә чүшәндүрүшниң һажити йоқ.

Қараштурулған қош тәңсизликләр йеқинлашқан һесаплашларда миқдарларни баһалашта кәң түрдә қоллинилиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

361. Һәр бир хишниң массиси x *кг* болсун, у чағда үч хишниң массиси $3x$ *кг* болиду. Төвәнки тараза үч хишниң массиси 8 *кг*-дин ошуқ екәнлигини көрситиду, жуқарқи тараза шу хишларниң массиси 10 *кг*-дин кам екәнлигини көрситиду:

$$8<3x<10.$$

1, 2, 3, 4, ... санлирини рети билән қоюп көрүп, мошу тәңсизликниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тапимиз. У бирла 3 санидин ибарәт. Демәк, хишниң массиси 3 *кг*.

Оқуғучиларға йешишниң «арифметикилиқ» йолиниму тәклип қилишқа болиду. Әгәр 8 ни 3 кә бөлсә, у чағда бөлүндидә 2 вә қалдуқта 2 сани чиқиду. Демәк, хишниң массиси 2 *кг*-дин ошуқ. Әгәрдә 10 ни 3 кә бөлсә, у чағда бөлүндидә 3 вә қалдуқта 1 чиқиду. Демәк, хишниң массиси 4 *кг*-дин кам. Хишниң массиси килограммларниң пүтүн сани билән ипадилинидиғанлиқтин, у 3 *кг*-ға тәң.

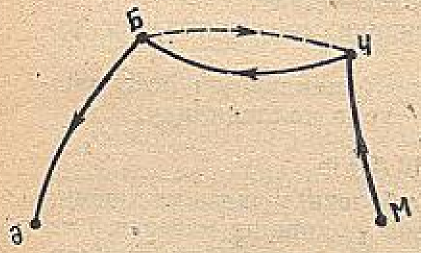
363. Қарғилар сани x болсун. Һәр бир шахқа 1 қарға қонғандила, қарғилар сани әң аз болиду. Барлиқ қарғилар сани 5 болиду. Һәр бир шахқа 2 дин қарға қонғандила, қарғилар сани әң көп болиду. Барлиқ қарғилар сани 10 болиду. Төвәндикидәк болиду: $5 \leqslant x \leqslant 10$. Җавави: {5, 6, 7, 8, 9, 10}.

364. Мундақ мәсилиләрни йешиш үчүн чекитләр вә сизиқлардин яки шу чекитләрниң бәзи бир жүплирини қошуп турған стрелкилардин ибарәт болған графа-сүрәтләрни қолланған пайдилиқ. Төрт чекит бәлгүләйлуқ (13-сүрәт). Һәр бир чекитниң үстигә балиниң исминиң биринчи һәрипини, чекитниң астиға болса — униң массисини язимиз. «Йенигирәк» дегән нисбәтни туташ стрелка билән, «еғирарақ» дегән нисбәтни болса — штрихлап тәсвирләйлуқ. Бавдундин Әркингә қарап туташ стрелка, Бавдундин Чолпанға — штрих стрелка вә Мәрийәмдин Чолпанға — туташ стрелка жүргүзәйлуқ. Әгәр әнди арисиға штрих стрелкилар жүргүзүлгән чекитләрни әкси йөнилиштә туташ стрелкилар билән қошсақ, у чағда стрелкилар бойичә Мәрийәмдин Әркингичә меңип, тапшуруқни орунлаш оңай.

Әгәр муәллим йешишниң мошундақ усулини таллап алса, у чағда бу көнүкмидин авал **365**-көнүкмини караштуруш керәк. Әлвәттә, туташ вә штрих стрелкиларниң орниға икки түрлүк рәңдики стрелкиларни пайдиланған яхши.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) $m>17$ тәңсизлигиниң үч йешилишини вә $0 \leqslant y$ тәңсизлигиниң үч йешилишини атаңлар. Тәңсизликләр берилгән: $7<m$ вә $m \leqslant 10$. Биринчи тәңсизликниң йешилиши болидиған вә иккинчи тәңсизликниң йешилиши болмайдиған санни атаңлар. Иккинчи тәңсизликниң йешилиши болидиған вә биринчи тәңсизликниң йешилиши болмайдиған санни атаңлар. Бу тәңсизликләрниң барлиқ умумий натурал йешилишлирини атаңлар.



13-сүрәт.

б) Машинилар тохтайдиған жайда «Москвичлар» вә «Волгилар» турған еди. «Москвичларниң» «Волгиларға» қариғанда 7 си ошуқ болған. Әгәр «Москвичлар» 13 болса, машина тохтайдиған жайда нәччә машина болған еди?

в) Натурал йешилишлириниң жиғиндиси 0, 1, 2 вә 3 санлиридин ибарәт болған тәңсизликләрни ойлап тепиңлар.

а) $20<t<25$ тәңсизлигиниң вә $\frac{1}{2} \leqslant m \leqslant 3$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепиңлар. Ипадиләрни оқуңлар вә уларниң мәналирини тепиңлар: $180:4$, $34+7$, $100-28$, $102 \cdot 6$.

б) Шахмат тахтисида 9 фигура туриду, уларниң 6 си қара рәңлик фигурилар. Барлиқ фигуриларниң қандақ қисмини ақ фигурилар тәшкил қилиду? Қара фигуриларниң қандақ қисмини ақ фигурилар тәшкил қилиду?

в) Натурал йешилишлириниң жиғиндиси 6, 7, 8 вә 9 санлиридин ибарәт болған тәңсизликләрни ойлап тепиңлар.

26. Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжими.

Билим вә маһирлиқ. Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжимини һесаплаш қаидисини вә мувапиқ формулисини билиш, һәжими, мәсилән, әгәр у куб дециметр билән берилгән болса, уни куб сантиметр билән ипадиләшни билиш.

Баянлаш методикиси.

351 вә **356**-көнүкмиләрни орунлиғанда оқуғучилар тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжимини тепишта қоллинилидиған усул билән тонушқан еди: тик булуңлуқ параллелепипед горизонтал қатламларға бөлүниду, бир қатламдики кубиклар сани санилиду вә нәтижиси қатламлар саниға көпәйтилиду.

Чүшәндүрүш текстида берилгән мәсилини йешип, горизонтал қатламларниң сани тик булуңлуқ параллелепипедниң егизлигигә, һәр бир қатламдики куб сантиметрлар сани — униң узунлуғиға вә кәңлигигә бағлиқ екәнлигигә оқуғучиларниң диққитини жәлип қилимиз.

Пунктни оқуп үгәнгәндә һәр түрлүк һәжим бирликлириниң арисидики нисбәтләрни көңүл қоюп қараштуруш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

374. Узунлуғини, кәңлигини вә егизлигини пәқәт сантиметр биләнла өлчәш керәк.

377. Һәр қандақ кубниң тик булуңлуқ параллелепипед болидиғанлиғини йәнә бир қетим оқуғучиларниң әслиригә селишқа мүмкинчилик туғулиду.

378. Мәсилини йешиш үчүн икки модель керәк: қиринин узунлуғи 1 *дм* вә қиринин узунлуғи 1 *м* болған кубниң модели. Иккинчи моделини узунлуғи метрға тәң үч сизғучниң яки планкиниң вә синип бөлмисиниң булуңиниң ярдими билән ясаш онай.

Қиринин узунлуғи 1 *дм* болған кубниң һәҗимини куб сантиметр билән һесаплап чиқиримиз. 1 *дм*=10 *см* болғанлиқтин, кубниң һәҗими 1000 *см*³ болиду (10·10·10=1000). Демәк, 1 *дм*³=1000 *см*³.

386. $a=96$: $(213+a)-191=118$, $404-a=308$ дәп елип, тәңсизликниң сол вә оң тәрәплириниң мәналирини тапимиз. Әгәр $a=96$ болса, у чағда $(213+a)-191<404-a$ тәңсизлиги һәқиқий.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Әгәр $y=9$, $y=72$ болса, $42+y$ ипадисиниң мәнаси немигә тәң болиду? 18 санини икки һәссиләңлар. Чиққан көпәйтиндини йәнә икки һәссиләңлар. Көпәйтиндә 300 дин кичик болуп қалғичә, икки һәссиләшни давамлаштуруңлар.

б) Қиринин узунлуғи 2 *дм* болған кубни бир қәвәт қәғәз билән чаплиди. Кубни чаплашқа нәччә квадрат дециметр қәғәз кәтти?

в) Тәрипи 8 *см* болған квадратниң мәйдани тәрипи 4 *см* болған квадратниң мәйданидин нәччә һәссә чоң?

а) Төрт сан атаңлар, уларниң биринчиси 60 ниң йеримиға тәң, келәси һәр бир сан болса алдинқисидин 4 кә кам болсун. 25 ни 3 һәссә ашуруңлар вә чиққан көпәйтиндини 3 кә кемитиңлар.

б) Узунлуғи 10 *см*, кәңлиги 10 *см*, егизлиги болса кәңлигидин 4 *см* ошуқ болған тик булуңлуқ параллелепипедниң һәҗимини тепиңлар.

в) Қири 4 *см* болған кубниң һәҗими қири 2 *см* болған кубниң һәҗимидин нәччә һәссә ошуқ?

27. Йеқинлашқан мәналар.

Билим вә маһирлиқ. «Кеми билән елинған йеқинлашқан мәнаси» вә «ошуғи билән елинған йеқинлашқан мәнаси» терминлирини дурус қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Мәзмуни дәрисликниң чүшәндүрүш текстида кәлтүрүлгән һекайини ейтишниң орниға, кесиндиләрни һәр түрлүк шкалиларниң ярдими билән өлчәш бойичә әмәлий иш жүргүзүш оқуғучилар үчүн хелила пайдилиқ. Оқуғучиларға дәптәрлиригә узунлуғи он алтә йерим чақмаққа тәң *AB* кесиндисини сизишни вә сизғучниң ярдими билән униң узунлуғини (бәзи·бир һаләтләрдә) тепишни тәклип қилимиз. Дәсләп сизғучниң шкалисида

пәқәт 0, 5, 10, 15, 20 санлири турған штрихлирила бар дәп пәрәз қилимиз. Мундақ һаләтләрдә оқуғучилар кесиндиниң узунлуғини дәл ейтип берәлмәйдиғанлиғини байқайду. Бунидин кейин, бу узунлуқ қандақ чәкләр арилиғида болидиғанлиғини ениқлаймиз. Нәтиҗә чиқиду:

$$5\ см < |AB| < 10\ см.$$

«Кеми билән елинған йеқинлашқан мәнаси» вә «ошуғи билән елинған йеқинлашқан мәнаси» дегән чүшәнчиләрни киргүзимиз.

Оқуғучи һәр қандақ кесиндиниң узунлуғи үчүн кеми билән вә ошуғи билән елинған қанчә керәк болса шунчә йеқинлашқан мәналирини тепишқа болидиғанлиғини чүшиниши керәк. Мошу мәхсәт билән башқа шкала алимиз. Сизғучниң пәқәт сантиметрлиқ бөлдәмлирила сақлинип, миллиметрлиқ бөлдәмлири өчүп кәткән дәп тәхмин қилайлуқ. Шундақла бу шкалиниң ярдими биләнму биз AB кесиндисиниң узунлуғини дәл тапалмаймиз. Лекин әнди биз уни хелила дәлирәк баһалалаймиз, чүнки кесиндиниң узунлуғини ичигә алидиған кичигирәк чәкләрни көрситәләймиз:

$$8\ см < |AB| < 9\ см.$$

Шу AB кесиндисиниң кеми билән вә ошуғи билән елинған узунлуғиниң йеқинлашқан мәналириниң йәнә бир җүпини алдуқ. Шундақ қилип, сизғучниң шкалисиниму өзгәртип олтирип, қанчә керәк болса шунчә йеқинлашқан мәналарниң җүплирини елишқа болиду.

Һәр бир һаләттә елинған йеқинлашқан мәналарниң қайсиси яхширақ екәнлигини көз молҗари билән ениқлаймиз. Башқичә ейтқанда, йеқинлашқан мәналарниң (кеми билән яки ошуғи билән елинған) қайсиси AB кесиндисиниң узунлуғидин аз пәриқлинидиғанлиғини ениқлаймиз.

Әмәлий ишни орунлаш җәриянида иш йүзидә һәр қандақ кесиндиниң узунлуғини дәл тепишқа болмайдиғанлиғини көплигән оқуғучилар муәллимниң ярдими билән чүшиниду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

393. Әң яхширақ йеқинлашқан мәнасиниң аташ тәбиий. У сан 500. Әгәр 400, 300, 200 яки 100 санлири аталсиму, лекин җавапни дурус дәп һесаплаш керәк. Бу санларниң һәр қандиғи 567 сани үчүн кеми билән елинған йеқинлашқан мәна болиду вә бу йеқинлашқан мәна икки нөл билән аяқлишиду. Мәсилиниң барлиқ тәләплири орунланди. 1259 сани үчүн икки нөл билән аяқлишидиған ошуғи билән елинған қанчә керәк болса шунчә йеқинлашқан мәналарни аташқа болиду, мәсилән 1300, 2000, 8600. Мундақ барлиқ мәналарниң ичидин 1259 саниға әң йеқин сан 1300 сани болиду.

395. S мәйданиниң йеқинлашқан мәнасини тепиш үчүн фигуриға толуғи билән тәәллуқ болидиған барлиқ чақмақларни са-

нап чиқиш керәк. Мундақ чақмақлар 15. Әгәр бу санға фигуриға қисмән тәәллуқ болидиған чақмақлар санини қошсақ, у чағда ошуғи билән елинған йеқинлашқан мәнасини алимиз: $15 < S < 19$.

399. Әң яхширақ йеқинлашқан мәналири: а) 16 *дм* вә 17 *дм*; б) 166 *см* вә 167 *см*.

401. $76\,923:189-213$ ипадисиниң мәнаси 194 кә тәң. Бу иккинчи ипадиниң бир қошулғучиси 253 кә қариғанда кичик. Демәк, иккинчи ипадиниң мәнасини тапмайла, $76\,923:189-213 < 530\,844:17\,124+253$ тәңсизлиги һәқиқий дәп тәстиқләшкә болиду.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) 2; 199; 609 вә 500 санлириниң һәр қайсиси қандақ хошна натурал-санларниң арисиға орунлашқан? Координатилиқ шолиниң үстидә 12 санидин 3 бирликкә жирақ орунлашқан санларни атаңлар. 20 санидин бирдәк жирақлиқта орунлашқан икки санни атаңлар. $\frac{1}{2}$ саниға мону санларниң қайсиси йеқин: 0 му яки 2 му; 2 му яки 1 му; 5 му яки 10 му?

б) Һойлида ғораз вә 9 тоху жүриду. Ғораз барлиқ қушниң қандақ қисмини тәшкил қилиду? Бир тоху барлиқ қушниң қандақ қисмини тәшкил қилиду вә барлиқ тохулар қандақ қисмини тәшкил қилиду?

в) a вә b өзгәрмилириниң қандақ мәналирида $a-b=b-a$ тәңлиги тоғра болиду?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) Тәңлимә дәп немә ейтилиду вә тәңлиминиң томури дәп немә ейтилиду?
2) Тәңлимини йешиш дегинимиз немә?
3) Тәңсизликниң йешилиши дәп немә ейтилиду?
4) Тәңсизликни йешиш дегинимиз немә?
5) Мәйдан бирликлирини атаңлар.
6) Гектарда нәччә квадрат метр бар? ар-дичу?
7) $\leqslant$ бәлгүси яки $\geqslant$ бәлгүси бар тәңсизлик қайси һаләттә дурус болиду вә қайси һаләттә дурус болмайду? Мисалларни кәлтүрүңлар.
8) Қандақ кәсир тоғра дәп вә қандақ кәсир натоғра дәп атилиду? Мисалларни кәлтүрүңлар.
9) Һәжим бирликлирини атаңлар.
10) Куб дециметрда нәччә куб сантиметр бар вә куб метрда нәччә куб дециметр бар?
11) Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжимини қандақ тепишқа болиду? Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжиминиң формулисини оқуңлар вә йезиңлар.

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $24 \cdot (7\,608-608:76)$;

б) $240\,040:34-1264-164$;

в) $(2657+368+14\,063):16$;

г) $62 \cdot 49-2306+504$;

д) $7560:(112-40)+99 \cdot 302$;

е) $6007 \cdot 708-1\,458\,903:29-202\,649$;

ж) $9\,265:85+408 \cdot 30-408$;

з) $(214\,256-259 \cdot 368):16+143$.

2) Тәңлимини йешиңлар:

а) $86 \cdot (p-719)=15\,738$;

б) $529+490 \cdot y=12\,289$;

в) $485\,815:(717+a)=605$;

г) $k:98-87=1\,917$.

3) Ипадиниң мәналирини тепиңлар:

а) $(20\,018-1\,986):a+16$, әгәр $a=98$, $a=49$ болса;

б) $(16\,068:p+94) \cdot 508$, әгәр $p=78$, $p=103$ болса.

4) Поезд 410 *км* йол манди. Дәсләпки 2 саатта у 55 *км/с* илдамлиқ билән, қалған йолни болса 75 *км/с* илдамлиқ билән манди. Барлиқ йолни поезд нәччә саатта меңип өтти?

5) Үчбулуңлуқниң периметри 1 *м* 2 *дм*. Тәрәплириниң бириниң узунлуғи 54 *см*, иккинчисиниң болса — 3 һәссә қисқа. Үчбулуңлуқниң үчинчи тәрипиниң узунлуғини тепиңлар.

6) Складта 868 *ц* яңию бар еди. Бир магазинға 255 *ц*, иккинчисигә биринчисигә қариғанда 5 һәссә аз, үчинчисигә болса биринчигә вә иккинчигә биллә қанчилик әвәтилгән болса шунчилик әвәтилгәндин кейин, складта қанчилик яңию қалди?

7) Тик төртбулуңлуқниң периметри 1 *м* 30 *см*. Тик төртбулуңлуқниң кәңлиги 13 *см*. Тик төртбулуңлуқниң узунлуғи униң кәңлигидин нәччә һәссә ошуқ? Мошу тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар.

8) Җ ә д в ә л н и толтуруңлар:

x	$x:59$	$x:59 \cdot 450$	$x:59 \cdot 450-449$
35459			
41418			
47377			

9) Икки пристаньниң арилиғи x *км*-ға тәң. Су асти қанатлиқ теплоход бу ариліқниң $\frac{2}{3}$-ни 6 саат ичидә үзүп өтти. Теплоход қандақ илдамлиқ билән үзди? Илдамлиқни һесаплаш үчүн ипа-

дә түзүңлар вә шу ипадиниң $x=675$ болғандики мәнасини тепиңлар:

10) Тәңсизликниң натурал йешилишлирини тепиңлар:

а) $x-5<6$; б) $9-k>3$.

11) Тәңсизликниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепиңлар:

а) $5<k<11$; в) $39<p\leqslant 43$;

б) $65\leqslant c<71$; г) $299\leqslant y\leqslant 302$.

12) Ипадиләңлар:

а) Квадрат метр һесавида 2 *га*-ни, 1 *га* 350 $м^2$-ни, 3 *га* 35 $м^2$-ни;

б) гектар вә квадрат метр һесавида 47 600 $м^2$-ни, 50 008 $м^2$-ни.

13) Ипадиләңлар:

а) Куб метр һесавида 2 165 $дм^3$-ни, 32 715 $дм^3$-ни, 4 004 $дм^3$-ни;

б) Куб сантиметр һесавида 5 $дм^3$ 125 $см^3$-ни, 6 $м^3$-ни, 1 $м^3$ 30 $см^3$-ни.

14) Узунлуғи 85 *см*, кәңлиги 6 *см* вә егизлиги 12 *см* болған тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжимини тепиңлар.

15) Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжими 528 $см^3$. Бу тик булуңлуқ параллелепипедниң узунлуғи 8 *см*, кәңлиги 6 *см*. Мошу параллелепипедниң егизлигини тепиңлар.

16) Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжими 37 440 $дм^3$. Униң егизлиги 26 *дм*, узунлуғи болса 48 *дм*. Мошу параллелепипедниң кәңлигини тепиңлар.

17) Кубниң һәжими 1 $дм^3$ 331 $см^3$. Мошу һәжимниң қандақла болмисун кеми билән елинған йеқинлашқан мәнасини вә ошуғи билән елинған йеқинлашқан мәнасини атаңлар.

18) Термометр шкалисиниң һәр бир бәлдимигә 5° С тоғра келиду. Бу термометр билән суниң температурисини өлчәйду. Суниң x° С температуриси 45° С-дин жуқури вә 50° С-дин төвән болуп чиқти. Қош тәңсизлик йезиңлар. 45 вә 50 санлири x-нин қандақ йеқинлашқан мәналири болиду?

№ 4 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Әмәлләрни орунлаңлар: $6101-(235-135)\cdot 23+177$.

2) Әгәр $p=89$ болса, $27\,323:p-103$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

3) $(239-k)\cdot 86=8772$ тәңлимисини йешиңлар.

4) Тәңлиминиң ярдими билән мону мәсилини йешиңлар: «Китап салидиған шкафта бир нәччә тәкчә бар. Һәр бир тәкчидә 32 китап туриду. Шкафтин 50 китап алғанда, униңда 110 китап қалди. Шкафниң нәччә тәкчиси болған?»

5) Үч бригадида 60 адәм бар. Биринчи вә иккинчи бригадиларда билллә алғанда 39 адәм, иккинчи вә үчинчи бригадиларни

билла алғанда болса 43 адəм бар. Һəр бир бригадида нəччə адəм бар?

2-вариант.

1) Əмəллəрни орунлаңлар: $7202+(448-348)\cdot 31-255$.

2) Əгəр $x=27\,608$ болса, $x:68-206$ ипадисиниң мəнасини тепиңлар.

3) $(a+312):47=104$ тəңлимисини йешиңлар.

4) Тəңлиминиң ярдими билəн мону мəсилини йешиңлар: «Бир нəччə ящик турған еди. Һəр бир ящиктə 24 тəрхəмəк бар. Бу ящиклəргə йəнə 20 тəрхəмəк салғанда, уларда 116 тəрхəмəк болди. Ящиклəр нəччə болған?»

5) Үч синипта 95 оқуғучи бар. Биринчи вə үчинчи синипларда биллə алғанда 60 адəм, үчинчи вə иккинчи синипларни биллə алғанда болса 63 адəм бар. Һəр бир синипта нəччə оқуғучи бар?

Җаваплири:

1-вариант. *1.* 3978; *2.* 204; *3.* 137; *4.* 5; *5.* 17,22 вə 21.
2-вариант. *1.* 9047; *2.* 200; *3.* 4576; *4.* 4; *5.* 32, 35 вə 28.

№ 5 тəкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Кəмпүт орайдиған бир автомат бир минут ичидə 440 кəмпүт орап чиқириду. Иккинчи автомат бир минутта 120 кəмпүтни ошуқ орап чиқириду. Автоматлар биллə ишлигəндə 12 000 кəмпүтни нəччə минутта орап чиқириду?

2) Тəңсизликниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини йезиңлар:

а) $7<y\leqslant 12$; б) $38\leqslant a<42$.

3) Узунлуғи 15 *м*, кəңлиги 8 *м*, егизлиги болса 6 *м* болған баққа нəччə куб метр су сиғиду?

4) Бөлминиң һəҗими 54 $м^3$. Униң егизлиги 3 *м*. Мошу бөлминиң полиниң мəйданини тепиңлар.

5) Түзниң үстидə, һəр қандақ хошна икки чекитиниң арилиғи 3 *см*-ға тəң болидиған, 20 чекит бəлгүлəнгəн. Чəтки чекитлириниң арилиғи қанчилик?

2-вариант.

1) Бир станокта 1 саат ичидə 57 деталь, иккинчисидə болса 14 деталь кам ясап чиқиришқа болиду. Əгəр икки станок бирдинла биллə ишлисə, 800 детальни нəччə саат ичидə ясап чиқиришқа болиду?

2) Тəңсизликниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини йезиңлар:

а) $9\leqslant k\leqslant 13$; б) $27\leqslant x\leqslant 31$.

3) Бакниң кәңлиги 12 *м*, узунлуғи 6 *м*, егизлиги болса 10 *м*. Мошу бакқа нәччә куб метр бензин сиғиду?

4) Бөлминиң егизлиги 3 *м*, униң һәҗими болса 63 $м^3$-ға тәң. Мошу бөлминиң полиниң мәйданини тепиңлар.

5) Түзниң үстидә, һәр қандақ хошна икки чекитиниң арилиғи 2 *см*-ға тәң болидиған, 30 чекит бәлгүләнгән. Чәтки чекитлириниң арилиғи қанчилик?

Җавалири:

1-вариант. *1.* 12 *мин; 2.* а) {8, 9, 10, 11, 12}; б) {38, 39, 40, 41}; *3.* 720 $м^3$; *4.* 18 $м^2$; *5.* 57 *см*.

2-вариант. *1.* 8 *с; 2.* а) {9, 10, 11, 12, 13}; б) {28, 29, 30}; *3.* 720 $м^3$; *4.* 21 $м^2$; *5.* 58 *см*.

§ 4. ҚОШУШ ВӘ ЕЛИШ.

28. Фигуриларниң қийилишиши вә бирикиши.

Билим вә маһирлиқ. «Фигуриларниң қийилишиши» вә «фигуриларниң бирикиши» чүшәнчилириниң мәзмунини чүшиниш, икки фигуриниң қийилишишидин вә бирикишидин пәйда болидиған фигуриларниң мисаллирини билиш. «Фигуриларниң қийилишиши» вә «фигуриларниң бирикиши» дегән ибариләрни дурус қоллинишни билиш, берилгән икки фигуриниң қийилишишидин вә бирикишидин пәйда болидиған фигуриларни селишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Геометриялик материални оқуп үгәнгәндә теориялиқ-җиғиндилиқ көз қарашниң элементлири киргүзүлгәнлигигә қаримастин, IV синипта фигура чекитләр җиғиндиси ретидә әмәс, бәлки бир туташ геометриялик образ ретидә қараштурулиду. Мошуниңға мувапиқ берилгән пунктта «чекитләр җиғиндисиниң қийилишиши вә бирикиши киргүзүлмәй, бәлки «фигуриларниң қийилишиши» вә «фигуриларниң бирикиши» тоғрилиқ чүшәнчиләр киргүзүлиду.

Фигуриларниң қийилишиши берилгән икки фигуриниң умумий қисми ретидә қараштурулиду. Фигуриларниң бирикиши дәп, берилгән икки фигура билләтәшкил қилидиған фигурини чүшиниду. Киргүзүлгән чүшәнчиләрниң мәзмунини чүшәндүргәндә муәллим фигуриларниң қийилишиши билән бирикишиниң конструкциясини иллюстрацияләп көрситидиған мисалларни йетәрлик миқдарда кәлтүрүш керәк.

Материални ихтисатлиқ баянлаш үчүн муәллим фигуриларниң қийилишиши билән бирикишини елишниң һәр түрлүк һаләтлирини иллюстрацияләп көрситидиған плакатларни алдинала тәйярлап қоюши керәк. Фигуриларниң қийилишиши көпбу-

луңлуқлар, сизиқлар, чекитләрниң чәкләнгән жиғиндилири, бош жиғиндилар болуши үчүн, жәдвәлләрдә фигуриларниң хилму-хил түрлири берилиши керәк. Буниңда бирла чертежниң өзидин бирдәк фигуриларниң қийилишишиниму, бирикишиниму көрсәткән яхши. Плакатларда қийилишишини көрситидиған фигуриларниң контурлирини бир рәң билән, бирикишини иккинчи рәң билән айрим көрсәткән мәхсәткә мувапиқтур. Рәңлик кичиккинә борларни чертежни синип тахтисида орунлиғанда қолланған пайдилиқ. Оқуғучиларға чүшәндүрүш текстини оқуп үгәнгәндә, шундақла болупму мәсилә чиқарғанда рәңлик қериндашларни пайдилинишни тәклип қилиш керәк. Мошуниң барлиғи фигуриларниң бирикиши билән қийилишишиниң арисидики пәриқни яхширақ ашкарә қилишқа, оқуп үгиниватқан чүшәнчиләрни яхширақ өзләштүрүшкә мүмкинчилик бериду?

Дәрисликтә «қийилишиши» вә «бирикиши» дегән терминларға теориялик-жиғиндилиқ мәна берилиду. Уларни пайдилиниш сөзлигәндә учришидиған көплигән қийинчилиқларни йеникләтиду.

Геометрияни баянлашниң традициялик усулида: «түзләр қийилишиду», «түзләр қийилишмайду» дәйду. Икки чәмбәргә, чәмбәр билән түзгә нисбәтән, умумән икки сизиқниң өз ара орунлишишини қараштурғанда дәл шундақ ибариләр пайдилинилиду. Шуниң билән биллә икки дүгләк, икки үчбулуңлуқ қийилишиду яки қийилишмайду дәп ейтиш қобул қилинмиған. «Фигуриларниң қийилишиши» вә «фигуриларниң бирикиши» дегән терминлар болса һәр қандақ икки фигуриниң өз ара орунлишишини тәсвирләп ейтқанда қоллинилиду.

Оқуғучиларни теориялик-жиғиндилиқ тилға хас башқиму ибариләрни: «қийилишиши чекит болиду», «қийилишиши бош жиғинда болиду» дегәнгә охшаш ибариләрни чүшинидиған дәрижигә йәткүзүш керәк. Ихтиярчә елинған икки фигуриға нисбәтән бу ибариләр мундақ чүшинилиши керәк: «икки фигуриниң бирла умумий чекити болиду», «икки фигуриниң умумий чекитлири болмайду». Түзгә қоллинилидиған қараштурулуватқан ибариләр монуни билдүриду: «түзләр қийилишиду», «түзләр қийилишмайду».

Дәрисликтә фигуриларниң қийилишиши билән бирикишини оқуп үгәнгәндә қобул қилинған усул буниңдин кейин «чекитләр жиғиндисиниң қийилишиши» вә «чекитләр жиғиндисиниң бирикиши» чүшәнчилирини беваситә киргүзүшни йеникләтиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

402, 411. Әң алди билән оқуғучилар фигуриларниң қийилишиши билән бирикишини дәрисликтә орунланған чертеж бойичә издән тепишни үгиниду. **402**-мәсилә еғизчә йешилиду. Көрүш тәсиратлири асасида оқуғучилар *AC* кесиндиси қийилишиши, *AMCP* тик төртбулуңлуғи болса бирикиши болиду дәп хуласә чиқириду. **411**-мәсилә өй шараитида йешилиду. Дәптәрлиригә

дәрисликтики 121-сүрәтни көчирип сизиду вә униңға *CXDO* тик төртбулуңлуғини (берилгән тик төртбулуңлуқларниң қийилишиши) вә *KBXAMPOE* сәккиз булуңлуғини (берилгән фигурилар-ниң бирикиши) айрип көрситиду.

403. Бу мәсилини йешиш оқуғучиларниң «дүгләк» вә «чәмбәр» чүшәнчилирини қанчилик өзләштүргәнлигини тәкшүрүшкә мүмкинчилик бериду. *MH* түзи билән дүгләкниң қийилишиши кесиндә (дүгләкниң хордиси), *MH* түзи билән чәмбәрниң қийилишиши болса икки чекит болиду. Күчлүк синипта оқуғучилардин *MH* түзи билән чәмбәрниң, *MH* түзи билән дүгләкниң бирикишини қандақ чүшинидиғанлиғини сориған пайдилиқ болар еди.

404, 405. Бу мәсилиләрдә оқуғучи мәсилә шәрти бойичә ениқлинидиған фигуриларни әң алди билән өзи орунлайду, шуниңдин кейинла уларниң қийилишиши билән бирикишини издәйду.

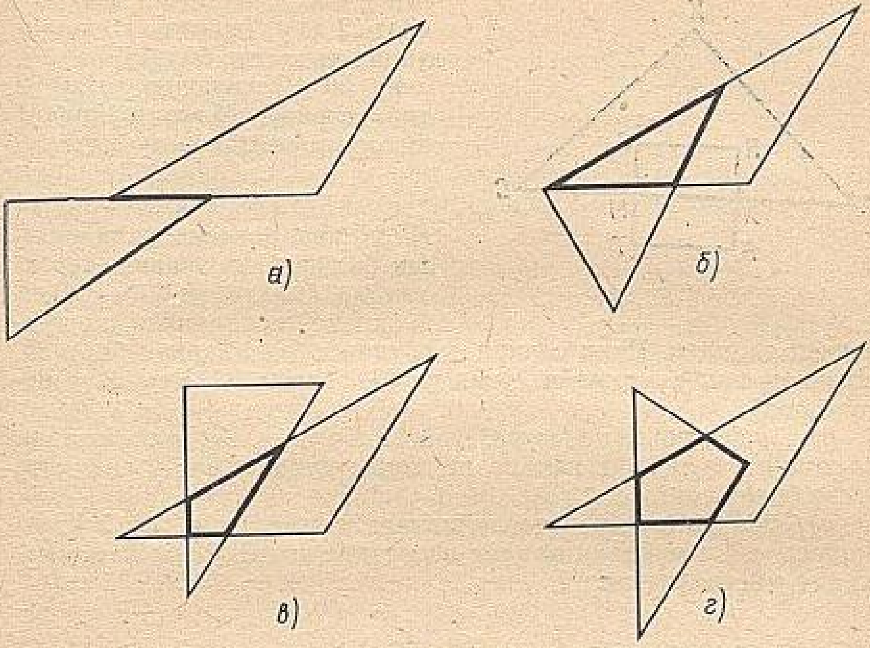
404-мәсилидә квадрат билән мәркизи квадратниң бир чоққисида — *O* чекитидә — ятидиған дүгләкниң қийилишиши издилиду. Бу икки фигуриниң қийилишиши дүгләкниң чариги болиду. Мәсилиниң йешилишини рәсмийләштүргәндә оқуғучилар фигуриларниң қийилишишини бояп көрситиду вә қийилишишиниң чегариси квадратниң *AO* вә *OB* тәрәплири билән чәмбәрниң доғиси болидиғанлиғини еғизчә ейтиду.

405-мәсилидә бир мәзгилдә сол тәрәптики төртинчи вертикал полоскида вә төвәнки иккинчи полоскида җайлашқан квадрат қийилишиши болиду. Мошу полоскилардин ясалған «крест» — бирикиши болиду.

406, 412. «Фигуриларниң қийилишиши» вә «Фигуриларниң бирикиши» чүшәнчилирини шәкилләндүрүш үчүн фигуриларниң қәғәз модельлирини қолланған пайдилиқтур. **406**-мәсилини йешиш үчүн үчбулуңлуқларниң қәғәз модельлирини, 14, *a*, *б*, *в*, *г*-сүрәтләрдә көрсәткәндәк, бир-бириниң үстигә бәтләштүрүп селишқа болиду. Фигуриларниң башқичиму җайлишиши мүмкин, муәллим мошу усулларни издәп тепишта оқуғучиларниң тәшәббусини қувәтлиши керәк. Үчбулуңлуқларниң җайлишишиниң бир-иккисини қараштурғанда, уларниң бирикиши немә болидиғанлиғини ениқлаш керәк.

412-мәсилә **406**-мәсилиниң плани бойичә йешилиду.

407. 402—405-мәсилиләрдә мәсилиниң шәрти бойичә фигуриларниң орни көрситилип берилгән, оқуғучиға уларниң қийилишиши билән бирикишини издәп тепишқа тоғра кәлгән. Бу мәсилидә (**406—412**-мәсилиләрдикидәк), қийилишиши мәсилә шәртигә җавап болидиған қилип, фигуриларниң орнини оқуғучиниң өзи таллап елиши керәк. Мәсилиниң мундақ қоюлуши оқуғучиларниң көз алдиға кәлтүрүш қабилийитини тәрәққий әттүрүш үчүн зор мүмкинчиликләрни туғдуруп бериду; фигуриларниң мәсилә шәртигә җавап болидиған җайлишишиниң һәр түрлүк һаләтлири болуши мүмкин. Мәсилән, фигуриларниң қийилиши-



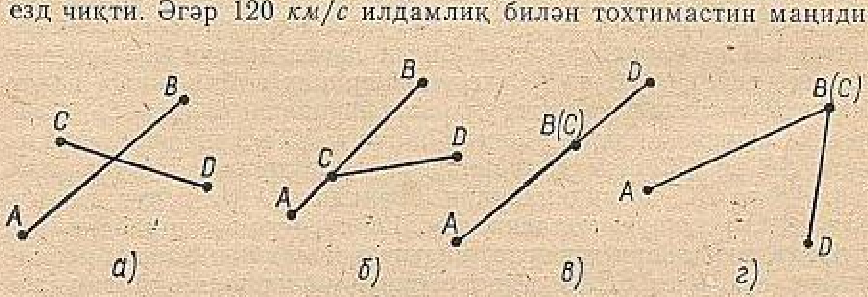
14-сүрәт.

шиниң қобул қилинған ениқлимиси бойичә 15-сүрәттә көрситилгән икки кесиндиниң һәр қандақ жайлишиши а) соалға дурус жавап болалайду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) $M=\{8,\ 12,\ 50,\ 98\}$, $K=\{0,\ 21,\ 8,\ 60,\ 50,\ 98\}$, $S=$ $=\{12, 98, 0, 50, 60\}$. Мону жиғиндиларниң умумий элементлирини атаңлар: M вә K, M вә S, K вә S. 7 тийиндин p булочка сетип елинди. Мошу булочкилар үчүн қанчә төлиди? Булочкилар үчүн 49 тий. төләнди. Бир булочка қанчә турған еди?

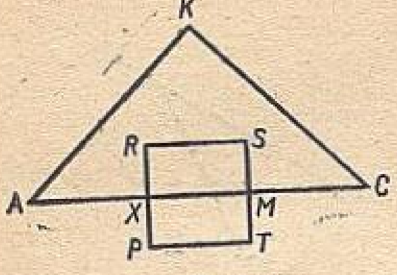
б) Әтигәнлиги саат 8 дә Ленинградтин Москваға қарап поезд чиқти. Әгәр 120 *км/с* илдамлиқ билән тохтимастин маңиди-



15-сүрәт.

ған болса, шу күни күндүзи саат 12 дә у Ленинградтин қанчилик арилиқта болиду?

в) 50 *г* Краснодар чейи 52 тий. туриду. Мошу чайнин 1 килограмми қанчә туриду?



16-сүрәт.

а) *AKC* үчбулуңлуғи билән *PRST* квадратиниң қийилишиши билән бирикишини көрситиңлар (16-сүрәт). 27 санидин 8 билән 9 санлириниң қошундисини елиңлар. Икки санниң қошундиси 70. Уларниң бири 35. Иккинчи санни тепиңлар. Кемигүч 80, айрима 73. Кемиткүч немигә тәң?

б) 7 саат ичидә қолвақ билән 77 *км* үзди. Әгәр қолвақниң илдамлиғи 4 *км/с*-қа кемисә, шу вақит ичидә у нәччә километр үзгән болар еди?

в) Әгәр квадратниң тәрәплирини: 2 һәссә кемитсә, 2 һәссә ашурса, униң мәйдани қандақ өзгириду (ашамду яки кемәмду) вә нәччә һәссә өзгириду?

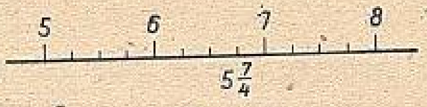
29. Қошуш.

Билим вә маһирлиқ. Көп бәлгүлүк санларни вә мәхрәҗлири охшаш кәсирләрни қошушни билиш, қошуш бәлгүсини пайдиланмай, $3+\frac{2}{5}$ түридики қошундини йезишни билиш. Мәхрәҗлири охшаш кәсирләрни қошуш қаидисини вә қошуштики нөлниң хусусийитини билиш. -

Баянлаш методикиси.

Пунктни оқуп үгәнгәндә оқуғучилар өзлири бурунирақ үгәнгән бир нәччә мәсилиләрни өзләштүрүши керәк. Уларниң бири болуп кесиндиниң узунлуғини вә пәләмпәйлик фигуриниң мәйданини тепишта қошушни қоллиниш һесаплиниду (дәрисликтики 123-сүрәтни қар.) Муәллим 28-пунктқа киргүзүлгән терминларни пайдилиналайду. Алди билән дәрисликтики 122-сүрәтни қараштурайлуқ. *AB* вә *BC* кесиндилириниң қийилишиши пәқәт бирла *B* чекитидин ибарәт, уларниң бирикиши болса *AC* кесиндисини тәшкил қилиду. Мундақ һаләттә *AC* кесиндисиниң узунлуғи *AB* вә *BC* кесиндилириниң узунлуқлириниң қошундисиға тәң. *AB* вә *BC* кесиндилириниң бирикиши *ABC* сунуқ сизиғи болғандиму қошуш қоллинилиду. 123-сүрәттә пәләмпәйлик фигуриниң мәйданини тепишта қошушни қоллиниш һалити көрситилгән. *ABCD* вә *EHMF* тик төртбулуңлуқлириниң қийилишиши *EC* кесиндиси, уларниң бирикиши болса — *ABCHMFED* көпбу-

луңлуғи болиду. Бу көпбулуңлуқниң мәйдани тик төртбулуңлуқларниң мәйданлириниң қошундисиға тәң.



17-сүрәт.

Кесиндиләрниң қийилишиши кесиндә, тик төртбулуңлуқларниң қийилишиши болса — тик төртбулуңлуқ болуп келидиған хелила умумий һаләтни қараштуруш оқуғучиларниң көпчилигигә қизиғирақ болар еди.

Иккинчи мәсилә болуп мәхрәҗлири охшаш аддий кәсирләр билән ипадиләнгән санларни қошуш һесаплиниду. Бу мәсилә оқуғучилар үчүн һеч бир қийинчилиқ кәлтүрмәйду. Келәчәктә униңға қайтидин тохталмас үчүн, бу йәрдә у пухта қараштурулуши керәк. Қошуш нәтижисидә қисқартилидиғанму, шундақла натоғра кәсирләрму чиқиши мүмкин екәнлигини байқаймиз. Буниңға муәллим хиҗаләт болмаслиғи керәк. Униңға қаримай, мундақ тапшуруқлардин чәтнимәс керәк. Оқуғучилар җававида қисқартилидиған вә натоғра кәсирләрни язса, бу һеч қандақ хата болмайду. Натоғра кәсирдин пүтүн қисмини ажритиш IV синипта кейинирәк қараштурулиду, кәсирләрни қисқартишқа пәқәт V синиптила адәтлиниду. Бу йәрдә кәсирләрни қошуш қошумчә тапшуруқларсиз таза түрдә көрситилгән.

Үчинчи мәсилә арилаш сан тоғрисида. Дәрисликтә «арилаш сан» термини наһайити аз қоллинилиду. Бу термин мәктәптики математика курсида әң бир орунсиз елинған терминларниң бири, шундақла әң пайдиси йоқ терминларниң бири дәп бәзи бирләр дурус атап көрсәткән. Мошу терминни өзләштүрүп, оқуғучи пүтүн вә кәсир санлардин башқа, йәнә қандақту бир арилаш санлар болидекән дәп ойлайду. Амма арилаш сан дегинимиз сан әмәс, бәлки бәзи бир қошундиниң алаһидә йезилишидур. Чүшәндүрүш текстида арилаш сан түридики қисқичә йезиқ билән бүллә санниң пүтүн вә кәсир қисми һәққидә сөз болиду. Вақит йетәрлик болғанда муәллим бу чүшәнчиләрни дәлирәк ениқлар еди. Бәзидә арилаш сан түридә пәқәт натурал сан билән тоғра кәсирниң қошундисинила язмай, бәлки натурал сан билән натоғра кәсирниң қошундисиниму йезишқа тоғра келиду.

Мәсилән, қошушта яки елишта бәзидә мону түрдә язған пайдилиқ: $5\frac{7}{4}$, $6\frac{4}{4}$. Бирақ $5\frac{7}{4}$ саниниң кәсир қисми $\frac{7}{4}$ сани болмайду, чүнки һәр қандақ санниң кәсир қисми бирдин кичик болиду. Шу җүмлидин, $6\frac{4}{4}$ санидикидәк, у нөлгиму тәң болалайду.

Кәсир қисминиң мәнасини чүшәндүрүштә координатилиқ шолиниң ярдими тегиду. Санниң пүтүн қисми униң сол тәрипидики йеқинирақ пүтүн сан, кәсир қисми болса сан билән униң

пүтүн қисминиң айримиси болиду. Мәсилән, $5\frac{7}{4}$ санининң пүтүн қисми 6 ға тәң, униң кәсир қисми болса $\frac{3}{4}$ кә тәң (17-сүрәт), $6\frac{4}{4}$ санининң пүтүн қисми 7 гә тәң, униң кәсир қисми болса 0 гә тәң.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

416. Көнүкмини орунлаш нәтиҗисидә оқуғучилар өзлиригә башланғуч мәктәптин бәлгүлүк болған нөлниң хусусийитини тәрипләп бериши керәк. Бу хусусийәтни өзгәрмини пайдилинип йезиш керәк. Йезилиши мундақ болуши мүмкин: «a ниң һәр қандақ мәнасида $a+0=a$, $0+a=a$ тәңликлири һәқиқий». Бу хусусийәтни һәр түрлүк оқушқа болиду. Мону еник ипадигә диққәт бөлушкә әрзийду: «Қошқанда нөлни иккинчи қошулғуч синдүрүп алиду».

420. Икки жиғиндиниң бирикишиниң элементлар санини тепишта қошушниң беваситә мунасивити бар. Амма қийилишмайдиған икки жиғиндиниң, йәни умумий элементи йоқ икки жиғиндиниң бирикишиниң элементлар сани қошушниң ярдими билән тепилиду.

а) Билишкә болмайду, чүнки оғул балилар билән пионерлар жиғиндисида умумий нәччә элемент бар екәнлиги бәлгүсиз. Униңдин ташқири, мәсилә шәртидә пионерға техи өтмигән қиз балилар тоғрисида һеч немә ейтилмиған.

б) Он бир яштин кичик оқуғучилар жиғиндиси билән он бир йерим яштин чоң оқуғучилар жиғиндисиниң умумий элементлири йоқ. Лекин уларниң бирикиши пүткүл синип оқуғучилириниң жиғиндиси әмәс. Чүнки он бир яштин он бир йерим яш арисидики оқуғучиларниңму болуши мүмкин. Мундақ оқуғучилар тоғрилиқ мәсилә шәртидә мәлуматлар йоқ. Шуниң үчүн синиптики оқуғучиларниң санини билишкә болмайду.

в) вә г) тапшуруқларда синиптики оқуғучиларниң санини билишкә болиду.

423. Мундақ мәсилиләрни яхши чүшиниш математикини кәлгүсидә оқуп үгиниш үчүн муһим. Һәр бир оқуғучи мәсилә соалиниң тәриплинишиниму, шундақла униң йешилиш усулиниму еник чүшиниши керәк. Йешилишини тик төртбулуңлуқларниң ярдими билән геометриялик иллюстрацияләш ошуқ болмайду.

428. Икки йешилиш усулини қараштуруш мәхсәткә мувапиқтур. Уларниң биригә 423-көнүкмини орунлиғанда тәйярлиқ ясалған. Бу усулни қоллинип йәшкәндә, алди билән участкиниң қандақ қисмини дуб билән қариғай егилигәнлигини билимиз, униңдин кейин нәччә гектарға дуб билән қариғайниң тикилгәнлигини билимиз:

$\frac{3}{10}+\frac{4}{10}=\frac{7}{10}$, $300:10=30$, $30\cdot 7=210$.

431. Мәсилини йәшкәндә қошулғуч өзгәргәндә қошундиниң өзгиридиғанлиғи тоғрилиқ башланғуч синипларда үгинилгән материални пайдилиниду. Мәсилән, а) тапшуруқта мундақ му-

лаһизә қилишқа болиду: «Иккинчи қошунда биринчи қошундиниң биринчи қошулғучисини бир нәччә бирликкә ашурғанда чиқиду. Буниңда қошунда ашидиғанлиқтин, иккинчи қошунда биринчидин чоң».

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Икки санниң қошундиси 47 гә тәң, уларниң бири 20. Иккинчи санни тепиңлар. Биринчи қошулғуч 54, иккинчиси 25. Уларниң қошундиси немигә тәң? Биринчи сан 35, иккинчиси 5 кә ошуқ. Мошу санларниң қошундиси немигә тәң? Биринчи қошулғуч 45, иккинчиси болса 15 кә кичик. Уларниң қошундисини тепиңлар.

б) Бағда қизил вә қара смородина бар. Қара смородина 32 түп, қизил смородина болса униңдин 9 түп кам. Әтиязлиғи қара смородина билән қизил смородиниға қариғанда 3 һәссә ошуқ болидиған қилип крыжовник көчитини тикти. Әтиязлиғи нәччә түп крыжовник тикти?

в) Икки санниң қошундиси нөл билән аяқлишиду. Қошулғучлар қандақ цифрлар билән аяқлишалайду?

а) Биринчи сан 13, иккинчиси биринчисидин 13 кә ошуқ, үчинчиси болса иккинчисидин 13 кә ошуқ. Барлиқ үч санни қошуңлар.

Биринчи сан 100, иккинчиси биринчисидин 25 кә кам, үчинчиси болса иккинчисидин 25 кә кам.

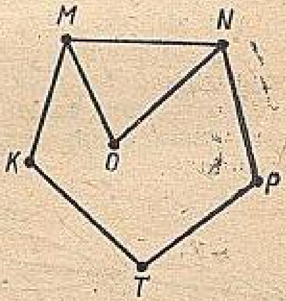
Барлиқ үч санниң қошундисини тепиңлар.

Фигуриларни атаңлар вә: *MON* үчбулуңлуғи билән *MNPTK* бәшбулуңлуғиниң кийилишиши болидиған (18-сүрәт), *KMNPT* бәшбулуңлуғи билән *MON* үчбулуңлуғиниң бирикиши болидиған фигурини көрситиңлар.

б) Бир чөнәктин 17 *кг* бөлжүргән, иккинчисидин болса 2 һәссә көп бөлжүргән жиғди. Жиғилған бөлжүргәнни тәң бөлүп 17 севәткә салди. Һәр бир севәттә қанчилик бөлжүргән болиду?

в) Икки санниң қошундисини 5 кә ашуруш үчүн, қошулғучларни қандақ өзгәртиш керәк?

а) 17 саниға 4 ни қошуңлар. Чиққан қошундиға йәнә 4 ни қошуңлар. Қошунда 35 тин кичик болуп қалса, қошушни давамлаштуруңлар. 128 санини 2 һәссә кемитиңлар. Чиққан бөлүндини йәнә 2 һәссә кемитиңлар. Бөлүндә 10 дин чоң болуп қалса, бөлүшни давамлаштуруңлар.



18-сүрәт.

б) Хошна өйниң бизниң өйгә қариғанда *a* қәвити ошуқ. Әгәр хошна өй 16 қәвәт болса, икки өйдә нәччә қәвәт болиду?

в) Қандақ шәртләрдә икки сан вә уларниң қошундиси бирдәк цифрлар билән аяқлишиду?

30. Қошушниң қанунлири.

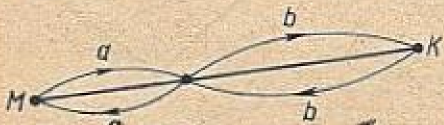
Билим вә маһирлиқ. Қошушниң орун алмаштуруш вә топлаш қанунлириниң тәриплинишини билиш, уларни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезишни билиш вә һесаплашларда уларни қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Өзгәрмиси бар ипадиниң мәнаси өзгәрминиң мәнасиға бағлинишлиқ екәнлигини вә һәр түрлүк ипадиләр үчүн бу бағлинишлиқниң һәр түрлүк екәнлигини оқуғучилар өзләштүрүп алди. Мәсилән, 1, 2, 3, 4, 5, ... санлирини новәт билән $x+x$ ипадисигә қойғанда ипадиниң мәналири өсиду: 2, 4, 6, 8, 10, ... Әгәр шу мәналарни $x \cdot x$ ипадисигә қойсақ, у чағда ипадиниң мәналири чапсан өсиду: 1, 4, 9, 16, 25, ... Оқуғучилар мундақ һаләтни 19-пунктта $y+y=y \cdot y$ тәңлимисини қараштурғанда учратти. Әнди оқуғучиларда мундақ соал туғулуши мүмкин: «Өзгәрмиләрниң бирдәк мәналирида бирдәк мәналарни қобул қилидиған ипадиләр йоқму?» Башқичә ейтқанда, өзгәрмиләрниң һәр қандақ мәналирида һәқиқий болидиған өзгәрмиси бар тәңлик (тәңлимә) боламду? Дәсләпки мәзмунлуқ вә муһим мисаллар қошушниң орун алмаштуруш вә топлаш қанунлирини бериду.

Чүшәндүрүш текстики $419+331=331+419$ тәңлигигә кәлтүридиған мәсилини қараштуруп, шәкли бойичә һәқиқий тәңлимиләрни халиғанчә йезип көрситишкә болидиғанлиғини атап көрситимиз (оқуғучиларға өзлириниң мисаллирини кәлтүрүшни тәклип қилиш пайдилиқ). Барлиғи уларни өзгәрмиләрниң ярдими билән бирла тәңлик түридә $a+b=b+a$ язиду. $a+b$ ипадисиниң мәнаси M вә K чекитлириниң арилиғини тәшкил қилиду (19-сүрәт). $b+a$ ипадисиниң мәнасиму шу арилиқни тәшкил қилиду. Шуниң үчүн өзгәрмиләрниң бирдәк мәналирида $a+b$ вә $b+a$ ипадилириниң барлиқ мәналири тәң, йәни $a+b=b+a$ тәңлиги һәқиқий. Қошушниң топлаш қанунинима мошундақ планда қараштурушқа болиду.

Мошу вақитқичә биз өзгәрмә киридиған җүмлини пикир болмайду дәп һәр қачан атап кәлдуқ. Биз уни өзгәрмиси бар җүмлә дәп атидуқ. Лекин «a вә b ниң һәр қандақ мәналирида $a+$ $+b=b+a$ тәңлиги тоғра болиду» дегән җүмлә бизниң ениклиғинимиздәк, һәқиқий болиду, шуниң үчүн у пикирдур. $a+b=$ $=b+a$ тәңлиги өз-өзидин пикир болмайду. «a вә b ниң һәр қандақ мәналирида» дегән сөзләрни қошқандин кейинла у пикиргә айлиниду.



19-сүрәт.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

450. Бәлгүсиз қошулғучни тепиш қаидисини қоллиништин авал сол тәрипидики қошушни орунлап, тәңлимини аддийлаш-

туруш керәк. Аддийлаштуруштин кейин а) тапшуруқта $y+2000=2000$ тәңлиги, б) тапшуруқта болса $b+450=451$ тәңлиги чиқиду, буларниң томурлири бирдинла көрүниду: 0 вә 1.

453. $|BM|=m$ *см*, $|MP|=k$ *см* болсун. AP кесиндиси BM кесиндисигә конгруэнтлиқ болғанлиқтин, униң узунлуғиму m *см*-ға тәң. Дәрисликтики 133-сүрәтниң ярдими билән мунуни тапимиз: $|AM|=m-k$ *см*, $|PB|=m-k$ *см*. AM вә PB кесиндилириниң узунлуқлири тәң. Демәк, AM вә PB кесиндилири конгруэнтлиқ.

455. $235+381$ қошундисини қараштуримиз. Әгәр биринчи қошулғучни 200 гичә, иккинчисини болса 300 гичә кемитсәк, у чағда қошунда кемийду. Шуниң үчүн $200+300<235+381$ тәңсизлиги һәқиқий. Қисқичә йезишқа болиду: $500<235+381$. Биринчи қошулғучни 300 гичә, иккинчисини болса 400 гичә ашуруп, йәнә бир һәқиқий $235+381<300+400$ яки $235+381<700$ тәңсизлигини алимиз. $500<235+381$ вә $235+381<700$ тәңсизликлири һәқиқий болғанлиқтин, $500<235+381<700$ тәңсизлигиму һәқиқийдур.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Төртбулуңлуқ билән дүгләкниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар (20-сүрәт). 12 билән 8 ниң қошундисиға 9 ни қошуңлар. 12 саниға 8 билән 9 ниң қошундисини қошуңлар. Әгәр $x=7$ болса, $(35+x)+23$ вә $35+(x+23)$ ипадилириниң мәналирини тепиңлар.

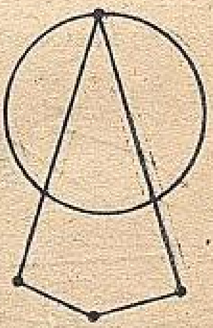
б) Хошна шәһәрдә бизниң шәһәрдикигә қариғанда 6 һәссә аз адәм яшайду. Әгәр бизниң шәһәрдә 106 миң адәм болса, бизниң шәһәрдә вә хошна шәһәрдә биллә нәччә адәм яшайду?

в) Тик төртбулуңлуқниң периметри 10 *см*. Яндаш ятқан икки тәрипиниң узунлуқлириниң қошундисини тепиңлар. Тик төртбулуңлуқниң яндаш ятқан икки тәрипиниң узунлуқлириниң қошундиси 42 *см*. Мошу тик төртбулуңлуқниң периметри немигә тәң?

а) Қошушни орунлаңлар: $37+92+63$, $64+360+26$. $57+100+43$ қошундисини икки һәссиләңлар. $60+48+12$ қошундисиниң йеримини тепиңлар.

б) Сүрәт кружогида оқуғучилар драма кружогидикигә қариғанда 3 һәссә аз. Әгәр сүрәт кружогида 18 адәм болса, икки кружокта барлиғи қанчә оқуғучи бар?

в) Өзгәрмә t ниң қандақ мәналирида тәңлик тоғра болиду: $t+6=6+t$, $t-6=6-t$?



20-сүрәт.

31. Булуң.

Билим вә маһирлиқ. Бир чекиттин жүргүзүлгән икки шола тәкшиликни икки қисимға бөлидиғанлиғини чүшиниш, булуң дегинимиз икки шола билән шу қисимларниң бириниң бирикиши екәнлигини билиш, булуңниң чәкләнмигәнлиги һәққидә чүшәнчә елиш. Булуң сизишни билиш, уни үч һәрипниң ярдими билән яки бир һәрип билән бәлгүләшни билиш, булуңниң символикилиқ йезилишини пайдилинишни билиш, мурәккәп чертеждики башқа фигуриларниң ичидин булуңни тепишни вә уни аташни билиш.

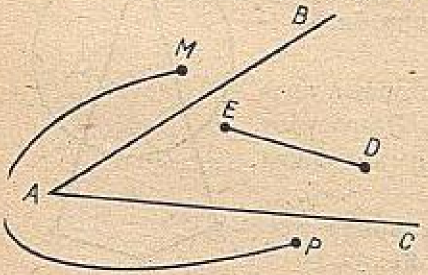
Баянлаш методикиси.

Булуңға һазирчә формал ениқлима берилмәйду, униң мәзмунини муәллим булуңниң ясилиш усулини тәсвирләш арқилиқ ечип бериду.

Булуң — бу фигура екәнлиги оқуғучиларға чүшәндүрүлиду. Мошу чүшәнчини киргүзгәндә муәллим тахтиға бир чекиттин чиқидиған икки шолини сизип, улар тәкшиликни икки қисимға (облусқа) бөлидиғанлиғини көрситиш керәк.

Икки чекит бир облусқа, һәр түрлүк облусқа тәәллуқ дегәнниң немә екәнлигини көрнәклик түрдә чүшәндүргән яхши. Буниң үчүн икки шолидин түзүлгән чертежда (21-сүрәт) *M, P, D* вә *E* чекитлири бәлгүлиниду. *M* вә *P* чекитлирини булуң тәрәплирини қийип өтмәйдиған бир сизиқ билән қошушқа болидиғанлиғи көрситилиду. Униңдин кейин мундақ чекитләрни бир облусқа тәәллуқ чекитләр дәп һесаплаш қобул қилинғанлиғи ейтилиду. Худди шундақ *D* вә *E* чекитлириму тәкшиликниң бирла қисмиға тәәллуқ болидиғанлиғи чүшәндүрүлиду. Андин кейин *M* вә *E* чекитлирини булуңниң тәрәплирини қийип өтмәйдиған сизиқ билән қошушқа болмайдиғанлиғиға диққәт бөлүниду. Мундақ чекитләрни тәкшиликниң һәр түрлүк қисимлириға тәәллуқ чекитләр дәп һесаплаш қобул қилинғанлиғи ейтилиду.

AB вә *AC* шолилири тәкшиликниң қараштурулуватқан қисимлириниң биригиму тәәллуқ әмәслиги тәкитлиниду. Пәқәт шуниңдин кейинла икки шолиниң тәкшиликни бөлүшидин һасил болған қисимлириниң бири билән шу икки шола һасил қилған фигурини булуң дәп атайдиғанлиғи чүшәндүрүлиду.



21-сүрәт.

Бу һаләттә «бирикиши» дегән терминни қоллинишқа болиду дәп һесаплаш керәк. Әң болмиғанда муәллимниң чүшәндүрүшлиридин оқуғучилар мундақ жүмлини аңлиши керәк: «Булуң дәп бир чекиттин жүргүзүлгән икки шола билән тәкшиликниң мошу шолилар

һасил қилған қисимлириниң бириниң бирикишидур». Оқуғучилар билән сөһбәтләшкәндә шундақла қараштуруватқан икки булуңниң кийилишишиниң вә бирикишиниң немә екәнлигини: кийилишиши — икки шолидин һасил болған фигура, бирикиши болса — пүткүл тәкшилик екәнлиги һәққидә мәсилиниму ениқлавелиш керәк. Пишшиқдаш ретидә умумий башлиниши бар вә бир түзгә тәәллуқ шолиларниң кийилишиши вә бирикиши тоғрисидики мәсилини йәнә бир қетим қараштурған пайдилиқ.

Муәллимниң чүшәндүрүши вақтида баян қилинған мәсилиләрни оқуғучиларниң чүшиниши назарәт қилинмайду. Бу чүшәндүрүшләр төртинчи синип оқуғучилириниң көз алдиға кәлтүрүшини, дурус геометриялик тәсәввур елишлирини ойғитиши тегиш. Оқуғучиларда булуң чүшәнчисини системилиқ түрдә шәкилләндүрүш мәсилиләр чиқириш арқилиқ әмәлгә ашурулиду. Мәсилиләрни чиқириш процессида оқуғучилар, айрим һалда, булуңниң чәкләнмигәнлиги тоғрилиқ чүшәнчә елиши керәк.

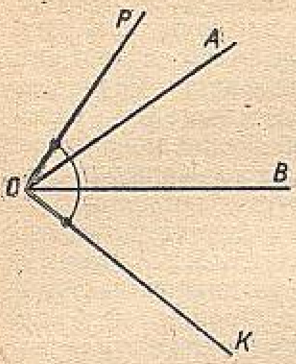
Көнүкмиләргә әскәртишләр.

461. Бу мәсилини йәшкән чағда оқуғучилар тәсвирләнгән булуңларни дурус аташни вә йезишни үгиниду. Буни икки усул билән орунлаш керәк: үч һәрипниң ярдими билән вә бир һәрипниң ярдими билән. Оқуғучиларниң диққитини дәрисликтә доғиларниң ярдими билән һәр бир икки шола үчүн бир булуң бөлүп көрситилгәнлигигә җәлип қилиш керәк.

462. Бу мәсилини йешиш мисалида булуңниң барлиқ асасий хусусийәтлири пишшиқлиниду. *NM* вә *NK* шолилири билән ениқлинидиған икки булуңниң бирини оқуғучи таллап елиши керәк (дәрисликтики 138-сүрәттә бу булуң штрих билән бөлүп көрситилгән). Униңдин кейин оқуғучи *MNK* булуңиға *NM* вә *NK* шолилириниң чекитлириму (*B, N, P, E* чекитлири), шундақла тәкшиликниң штрихланған қисминиң чекитлириму (*C* вә *D* чекитлири) тәәллуқ болидиғанлиғини чүшиниши керәк. *S* вә *F* чекитлириниң қараштурулуватқан булуңға тәәллуқ әмәслигини алаһидә тәкитләп өтүш керәк. Әң ахирида, бу йәрдә булуңниң чәкләнмигәнлигиму тәкшүрүлиду. *E* чекити, мәсилән, булуңниң сизилған қисмиға тәәллуқ әмәс. Сизғучни қоюш арқилиқ оқуғучи *E* чекити *NK* шолисиға тәәллуқ болидиғанлиғиға, демәк, булуңниң чекити болидиғанлиғиға көз йәткүзүши керәк. *C* вә *D* чекитлириниң булуңға тәәллуқлуғи чертежни көз билән көрүп қобул қилиш асасида тайинлиниду.

463. Бу мәсилини йешиш оқуғучиниң булуң билән шолиниң чәкләнмигәнлигини чүшинишигә ярдәмлишиду. Оқуғучилар *TP, EF, XC* вә *OS* шолилири булуңниң тәрәплирини кийип өтиду дәп еғизчә җавап бериду. *KM* шолиси булуңниң тәрәплирини кийип өтмәйду (дәрисликтики 139-сүрәткә қараңлар).

464. Бу булуңлар билән берилгән комбинаторлиқ мәсилә, униң йешилиши булуңниң ениқлимисини дурус чүшинишкә ярдәмлишиду. *OP* вә *OK* шолилири билән берилгән икки булуңниң



22-сүрәт.

бирини айрип көрситиш тәклип қилинған. 22-сүрәттә у чәмбәр доғиси билән айрим көрситилгән. OA вә OB шолилири берилгән булуңниң ички облусида жүргүзүлгәнликтин, һасил болған төрт шолиниң ичидин һәр қандақ жүпи икки булуңни әмәс, бир булуңни бериду дәп һесаплаш керәк. Сүрәттә бир нәччә булуң һасил болған, лекин оқуғучилар буни һәр қачан көрүвәрмәйду. Шуниң үчүн мәсилә шәртидә пәйда болған барлиқ 6 булуңни тепиш тәклип қилинған. $\angle POA$, $\angle POB$, $\angle POK$, $\angle AOB$, $\angle AOK$, $\angle BOK$. Оқуғучиларға барлиқ булуңларни издәп тепиш усулиниму ениқлап бәргән пайдилиқ (өзлири буни тәҗрибә йоли билән орунлиғандин кейин).

Барлиқ булуңларниң тизимини түзүшниң бир усули шу булуңларниң кәлтүрүлгән йезилишида очуқ көрситилгән. Қалған башқа булуңлири (OA, OB, OK) билән җүпләштүрүп OP шолисини алимиз, үч булуң чиқиду. Иккинчи OA шолиси пәқәт икки шола биләнла (OB вә OK) йеңи булуңлар — икки булуң ясайду. Үчинчи OB шолиси пәқәт бирла (OK) шолиси билән йеңи булуң — бир булуң ясайду. Бу булуңларниң барлиғи жуқурида йезилған, улар $3+2+1=6$.

465. Бу мәсилә **462**-мәсилигә охшаш, оқуғучиларни фигуриниң чекитләрдин тәшкил болуш идеяси билән тонуштуриду, IV синипта геометриялик материални оқуп үгиништә теориялик-жиғиндилиқ усулни әмәлгә ашурушқа ярдәмлишиду. Бу мәсилини чиқарғанда бала шундақла сүрәттә тәсвирләнгән булуңларниң ичидин (дәрисликтики 140-сүрәтни қар.) бирини айрип көрситишни үгиниду.

465-мәсилини йәшкәндә оқуғучи дәптиригә мундақ язиду.

«1) $\{P, K, M, R, O\}$;

2) $P \in \angle COB$, $P \in \angle AOC$, $P \in \angle BOD$, $P \in \angle AOD$;

3) AOC вә BOD булуңлириға бир мәзгилдә P вә O чекитлири тәәллуқ болиду».

Еғизчә көнүкмиләр.

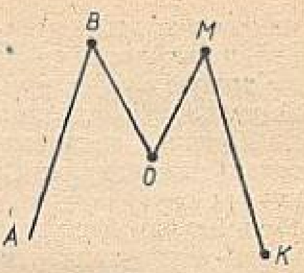
а) Вазида a қизил вә x ақ җәһәр гүли бар. Вазида нәччә җәһәр гүли бар? Әгәр $a=25$, $x=38$; $a=16$, $x=26$ болса, $a+x$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

23-сүрәттин силәр қандақ фигуриларни көрүп турисиләр? Яндаш ятқан икки жүп кесиндиләрни атаңлар (учлири умумий болидиған). M чекити, O чекити қандақ кесиндиләргә тәәллуқ болиду?

б) Дәра марка жиғиду. Униң коллекциясидә 140 маркиси бар, буниң $\frac{2}{7}$ ни униңға дадиси соға қилди. Қалған маркилири-

ни униңға аписи билән момиси соға қилди. Аписи билән момиси нәччә марка соға қилди?

в) Хоккей секциясидә футбол секциясигә қариғанда 5 адәм артуқ мәшғуллиниду. Әгәр хоккей секциясидә 30 адәм болуп, 5 адәм һәр икки секциядә мәшғулланса, бу секцияләрдә нәччә адәм мәшғуллиниду?



23-сүрәт.

а) 24-сүрәттә тәсвирләнгән булуңларни оқуңлар вә көрситиңлар. PXO булуңиға тәәллуқ 5 чекит вә униңға тәәллуқ әмәс 5 чекит көрситиңлар. Сүрәттә бәлгүләнгән чекитләрниң қайсилири MKS булуңиға тәәллуқ?

б) Өйдин мәктәпкичә арилиқ 1 *км*. Оқуғучи бу арилиқни 20 *мин* ичидә меңип өтти. Бу йолни меңишқа 10 *мин* кам сәрип қилиш үчүн, у қандақ илдамлиқ билән меңиш керәк?

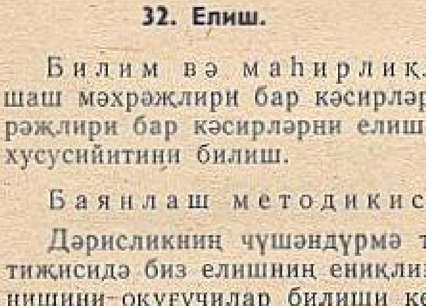
в) 25-сүрәттики көпбулуңлуқниң нәччә булуңи бар?

32. Елиш.

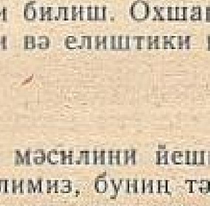
Билим вә маһирлиқ. Көп бәлгүлүк санларни вә охшаш мәхрәҗлири бар кәсирләрни елишни билиш. Охшаш мәхрәҗлири бар кәсирләрни елиш қаидисини вә елиштики нөлниң хусусийитини билиш.

Баянлаш методикиси.

Дәрисликниң чүшәндүрмә текстидики мәсилини йешиш нәтиҗисидә биз елишниң ениқлимисиға келимиз, униң тәриплинишини оқуғучилар билиши керәк. Елишниң ениқлимиси кәң түрдә қоллинилиду, униңға муәллимләр бәзидә тегишлик диққәт бөлмәйду. Қошушни вә елишни тәкшүрүш усуллири елишниң ениқлимисидин келип чиқиду. Мәсилән, 2875 билән 3908 ни қошуп, оқуғучи нәтиҗисидә 6783 ни алиду. Тәкшүрүш үчүн у 6783 санидин 3908 санини алиду. Бирақ 6783 санидин 3908 са-



24-сүрәт.


25-сүрәт.

нини елиш дегинимиз — демәк 3908 саниға қошқанда 6783 сани келип чиқидиған санни тепиш дегән сөз. Әгәр 2875 чиқса, у чағда қошуш дурус орунланған. Әгәрдә башқа сан чиқса, у чағда қошуш дурус орунланмиған.

Елишниң ениқлимиси қошулғучни, кемигүчни вә кемиткүчни тепиш қаидилирини йәкүнләп чиқириш үчүн қоллинилиду, бу күчлүк оқуғучиларни көп қизиқтуриду. Мәсилән, $208+x=321$ тәңлимисини йәшкәндә биз иккинчи қошулғучниң тоғра тәңлик келип чиқидиғандәк мәнасини издәймиз. Биз 208 сани билән қошқанда (қошушниң орун алмаштуруш қануни) 321 сани келип чиқидиған санни тепишимиз керәк. Бу 321 санидин 208 санини елиш керәк дегәнни билдүриду:

$$x=321-208$$

Кемиткүчни тепиш қаидисини йәкүнләп чиқиришни көрситәйлуқ.

$411-a=198$ тәңлимисини йешиш керәк болсун. 441 санидин a санини елиш дегинимиз — 198 саниға қошқанда 411 сани келип чиқидиған санни тепиш дегәнни билдүриду: $198+a=411$. Бу йәрдә a сани елишниң ярдими билән тепилиду:

$$a=411-198$$

Елишниң ениқлимиси елишниң төвәндики хусусийәтлирини дәлилләшкә мүмкинчилик туғдуриду: a ниң һәр қандақ мәнасида

$$a-0=a, \quad a-a=0$$

тәңликлири дурус.

Чүшәндүрмә текстниң ахирида охшаш мәхрәҗлири бар кәсирләр билән ипадиләнгән санларни елиш қараштурулиду. Йешилиши $\frac{7}{10}-\frac{4}{10}=\frac{3}{10}$ тәңлигини түзүшкә кәлтүридиған мәсилини қараштурғандин кейин, қайтидин елишниң ениқлимисиға мураҗиәт қилиш керәк еди. Тәңлик тоғра, чүнки $\frac{7}{10}$ санидин $\frac{4}{10}$ санини елиш дегинимиз $\frac{4}{10}$ саниға қошқанда $\frac{7}{10}$ сани келип чиқидиған санни (у $\frac{3}{10}$ кә тәң) тепиш дегән сөз. $\frac{4}{10}+\frac{3}{10}$ қошундисиниң мәнаси қошуш қаидиси бойичә $\frac{7}{10}$ гә тәң болғанлиқтин, $\frac{7}{10}$ билән $\frac{4}{10}$ ниң айримиси $\frac{3}{10}$ кә тәң болиду. Әнди охшаш мәхрәҗлири бар кәсирләрни елиш қаидисини тәрипләшкә болиду.

К ө н ү к м и л ә р г ә ә с к ә р т и ш л ә р.

476. Көнүкмини орунлаш нәтиҗисидә нөлниң хусусийәтлирини тәрипләп вә уларни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезиш керәк: «a ниң һәр қандақ мәналирида: $a-0=a$ вә $a-a=0$ тәң-

лиги тоғра болиду», $a-0=a$ тәңлигини «йоқап кетиду» дегән сөзни пайдилинип оқуш мәхсәткә мувапиқ әмәс. Мундақ тәрип-линиш йетәрлик мурәккәп болар еди. Униңда нөлниң кемиткүч болидиғанлиғини атап көрситиш керәк болар еди. Шуниң билән биллә V синипта сәлбий санларни оқуп үгәнгәндә $a-0$ ипадисини оқуғучилар a билән 0 ниң қошундиси ретидә караштурушқа үгиниду. Ундақ болса мундақ ипадиләргә қошуштики нөлниң хусусийитини қоллинишқа болиду.

480. Мәсилиниң соалиға мувапиқ цистерниниң қандақ қисмиғичә бензин толтурулғанлиғини билиш тәләп қилинған. Елишни орунлап, $\frac{2}{4}$ санини алимиз. Җававини $\frac{1}{2}$ кәсири түридә язған му пайдилиқ.

496. Алди билән санни 16 ға, униңдин кейин 8 гә ашурди. Нәтиҗидә у 24 кә ашти. Буниңдин кейин санни 16 ға вә 8 гә, йәни 24 кә кемитти. Мошу төрт операция нәтиҗисидә сан өзгәрмиди. Ахирида, уни 2 гә ашурди. Демәк, җававини оңайирақ тепишқа болар еди. Буниң үчүн 75 саниға 2 ни қошуш керәк.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 71 билән 49 ниң айримисини тепиңлар. Кемигүч 150, айрима 70. Кемиткүч немигә тәң? Кемиткүч 14, айрима 6. Кемигүчни тепиңлар. 46 сани 79 дин нәччигә кам? 61 билән 6 ниң айримисиниң бәштин бир қисмини тепиңлар.

б) Кәңлиги 200 *м* болидиған тик булуңлуқ участкиниң пүткүл чегариси бойичә канал кезилди. Каналниң узунлуғи 1 *км*. Участкиниң узунлуғини вә униң мәйданини тепиңлар.

в) Икки санниң айримиси нөл билән аяқлишиду. Кемигүч билән кемиткүч қандақ цифрлар билән аяқлишиши мүмкин?

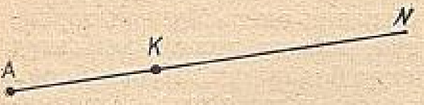
а) 17 санидин 9 санини, 56 санидин 34 санини, a санидин b санини елиш дегинимиз немә? 54 билән 45 ниң икки һәссиләнгән айримисини тепиңлар. 48 санидин 16 билән 3 ниң көпәйтиндисиниң йеримини елиңлар. 48 билән 16 ниң айримисини 48 билән 46 ниң айримисиға көпәйтиңлар.

Қандақ фигура AK кесиндиси билән KN шолисиниң кийилиши вә қандақ фигура бирикиши болиду (26-сүрәт)?

б) Кәңлиги 100 *м* болидиған тик булуңлуқ участкисиниң пүткүл чегариси бойичә канал кезилди. Каналниң узунлуғи 1 *км*. Участкиниң мәйданини тепиңлар.

в) Икки сан вә уларниң айримиси қандақ шәртләрдә бирдәк цифр билән аяқлишиду?

а) 120 санидин 38 санини, 45 санидин 45 санини елиш дегинимиз немә? 54 билән 46 ниң қошундиси уларниң айримисидин қанчигә ошуқ? 27 билән 18 ниң қошундиси уларниң айримисидин нәччә һәссә ошуқ? AN шолиси билән AK кесиндисиниң кийилиши (26-сүрәтни кар.), AN шолиси билән AK кесиндиси-



26-сүрәт.

ниң бирикиши болидиған фигурини көрситиңлар.

б) Һәдиси 12 яшта. Иниси һәдисидин 9 яш кичик. Һәдиси инисидин нәччә һәссә чоң? Буниңдин 2 жил бурун һәдиси инисидин нәччә һәссә чоң болған?

в) Әгәр оқуғучи 5 қериндаш сетип алса, униң 20 тий. қалиду, әгәрдә 7 қериндаш сетип алса, 8 тий. қалиду. Қериндаш қанчә туриду?

а) 54 санидин 47 санини, 50 санидин 0 санини елиш дегинимиз немә? Әгәр $y=7$, $y=10$ болса, $10 \cdot y-13$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар. 4, 7 вә 9 санлириниң ичидә $8 \cdot a-21=35$ тәңлимисиниң пәқәт бирла томури бар. Мошу томурни тепиңлар. Әмәлләрни орунлаңлар: $\frac{5}{7}+\frac{1}{4}$, $\frac{13}{8}-\frac{5}{8}$.

б) Икки киши бир-биригә қарап келиватиду. Улар бир-биригә қандақ илдамлиқ билән йеқинлишиду, әгәр һәр қайсисиниң илдамлиғи 5 *км/с* болса; бириниң илдамлиғи 3 *км/с*, иккинчисиниң илдамлиғи 6 *км/с* болса; бириниң илдамлиғи *v км/с*, иккинчисиниң илдамлиғи 4 *км/с* болса?

в) Әгәр һәр бир өйниң йениға 9 дәрәқтин тиксә, у чағда 100 көчәт йәтмәй қалиду, әгәрдә 6 дәрәқтин тиксә, у чағда 10 көчәт йәтмәйду. Қочида нәччә өй бар?

33. Булуңларни селиштуруш. Биссектриса.

Билим вә маһирлиқ. Бир-бириниң үстигә қоюшниң ярдими билән селиштуруш идеясини чүшиниш, булуңниң биссектрисисиниң ениқлимисини билиш. Булуңларни беваситә бир-бириниң үстигә қоюп, шундақла көз молҗари биләнму селиштурушни билиш, мурәккәп чертежда тәсвирләнгән башқа шолиларниң ичидин биссектрисиларни айрип билиш, биссектрисиниң илдамлиғи 6 *км/с* болса; бириниң илдамлиғи *v км/с*, икбилән орунлаш.

Баянлаш методикиси.

Бу пунктниң материали икки дәристә қараштурулиду. Биринчи дәристә булуңларни селиштуруш тоғрисида мәсилә вә шу материалға тегишлик мәсилиләр; иккинчи дәристә — булуңниң биссектрисиси вә мувапиқ мәсилиләр қараштурулиду.

Булуңларни селиштуруш уларниң конгруэнтлиқ яки конгруэнтлиқ әмәслигини ениқлаш мәхсити билән орунлиниду. Конгруэнтлиқ әмәс булуңлар үчүн $>$, $<$ бәлгүлириниң ярдими билән йезилидиған «чоң», «кичик» дегән мунасивәтләр киргүзүлиду.

Булуңларни селиштуруш, һәр қандақ башқа фигуриларни селиштуруш охшаш, булуңларни бир-бирининг үстигә қоюш арқилиқ орунлиниду. Буниңда үстигә қоюшниң икки нәтижиси бизни қизиқтуриду: үстигә қоюш булуңлар дәлму-дәл келип орунлиниду; үстигә қоюш булуңлар дәлму-дәл келип орунланмай, бәлки булуңларниң бири иккинчи булуңниң бир қисминиң үстини бесиш арқилиқ орунлиниши мүмкин. (Үстигә қоюшни булуңларниң чоққилири дәлму-дәл келидиған қилип орунлиған яхши). Үстигә қоюшниң қараштурулған һаләтлириниң биринчисидә булуңлар конгруэнтлиқ болиду. Иккинчи һаләттә булуңлар конгруэнтлиқ әмәс. Бу икки хуласә фигуриларниң конгруэнтлиғининиң умумий ениқлимисидин келип чиқиду.

Материал булуңларниң конгруэнтлиғи фигуриларниң конгруэнтлиғининиң умумий ениқлимисидин келип чиқидиғанлиғини оқуғучиларға атап көрситиш арқилиқ баян қилиниши керәк. Сөз сөзлигәндә бу мону сөзләр билән ейтилиду: «у чағда», «демәк», «андақ болса». Мәсилән, үстигә қойғанда ABC вә MNK булуңлири бир-биригә дәл кәлсә, у чағда бу булуңларниң конгруэнтлиғини дәлиллигәндә муәллимниң баянлишиниң (шундақла оқуғучиларниң җаваплириниңму) мәнаси мундақ болуши керәк: «Бир-бириниң үстигә қойғанда ABC вә MNK булуңлири бир-биригә дәл кәлди, демәк ABC вә MNK булуңлири конгруэнтлиқ, чүнки конгруэнтлиқ булуңлар дәп бир-бириниң үстигә қойғанда дәл келидиған фигуриларни ейтиду». Булуңларни селиштурғанда уларни бир-бириниң үстигә қоюп селишни муәллим болсун, оқуғучилар болсун пәқәтла ойчә, көз алдиға кәлтүрүпла орунлимай, иш йүзидә орунлашлири әһмийәтлик. Буниң үчүн алдин-ала булуңларниң модельлирини: муәллим үчүн демонстрациялик вә оқуғучилар үчүн тарқитилип берилидиған материални тәйярлап елиш зөрүр. Фактларни тәҗрибиләргә асаслаш оқуп үгинилгән материални өзләштүрүшкә ярдәмлишиду, оқуғучиларниң логикилиқ ойлинишини тәрәққий әткүзүш бойичә ишлинидиған ишниң бир йөнилиши болиду.

Конгруэнтлиқ әмәс булуңларни қараштурғанда оқуғучиларға монулар ейтилиду: әгәр конгруэнтлиқ әмәс икки булуңниң, мәсилән ABC вә HPT булуңлириниң, HPT булуңи иккинчисиниң бир қисмиға дәл кәлсә, у чағда ABC булуңи HPT булуңидин чоң дәп атилиду (яки HPT булуңи ABC булуңидин кичик дәп атилиду). Мону түрдә йезилишиму өзләштүрүлиду:

$$\angle ABC > \angle HPT, \quad \angle HPT < \angle ABC.$$

Булуңларни селиштурғанда оқуғучиларниң чәксиз фигуриниң орниға булуң дәп пәқәт униң чертежда көрситилгән қисминила чүшинип, көп учрайдиған хаталишишиниң алдини елиш муһим. Икки булуңниң кичиги дәп бу һаләттә улар булуңниң сизилған қисминиң мәйдани кичигини яки тәрәплириниң узунлуғиниң кичигини чүшинип қелиши мүмкин.

Оқутушниң бу этапида булуңларни селиштуруш үчүн булуңларни көз молжари билән баһалаш, булуңларниң модельлирини бир-бириниң үстигә қоюш, булуңларни селиштуруш үчүн вақитни қатнаштуруш (дәрисликтә, мәсилән, саат стрелкилири һасил қилған булуңларни) пайдилинилиду.

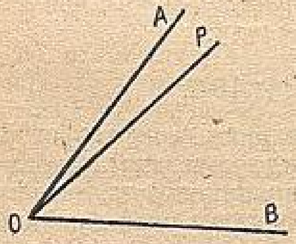
Биссектриса — IV синип математика курсида формаль-логикилиқ ениқлима берилидиған дәсләпки геометриялик чүшәнчә. Оқуғучилар уни ядида тутуши керәк. Лекин, ениқлимини чүшәнмәстин, механикилиқ ядлавалмас үчүн, оқуғучиларға биссектрисиниң хил вә түр бәлгүлиригә нисбәтән чүшәндүрүшләр берилиду («хил» вә «түр» дегән сөзләр оқуғучиларға ейтилмайду). Буниң үчүн тахтиға биссектрисиниң ениқлимиси йезилиду.

Әң алди билән оқуғучиларниң диққити ениқлимиға мувапиқ һәр қандақ геометриялик фигура биссектриса болмай, пәқәт шолила биссектриса болидиғанлиғиға ағдурулиду. Тахтидики ениқлиминиң шола булуңниң биссектрисиси дәп атилиду дегән йерини сизип қоюш керәк (әң яхшиси рәңлик бор билән).

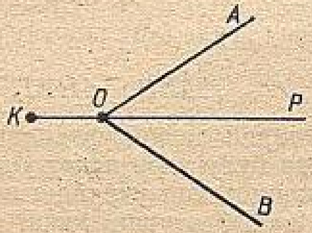
Шуниндин кейин һәр қандақ шолини биссектриса дәп атимай, пәқәтла: 1) булуңниң чоққисидин чиқип вә 2) булуңни икки конгруэнтлиқ (тәң) қисимға бөлидиған шолини биссектриса дәп атаққа болидиғанлиғи атап көрситилиду.

Әгәр аталған һәр икки шәрт бирдин орунланғандила шола биссектриса болидиғанлиғи; әгәр шола булуңниң чоққисидин чиқип, бирақ уни конгруэнтлиқ икки қисимға бөлмәйдиған болса (27-сүрәт), шолини биссектриса дәп атимайдиғанлиғи, булуңни конгруэнтлиқ икки қисимға бөлидиған, бирақ булуңниң чоққисидин чиқмайдиған шолиниму биссектриса дәп атимайдиғанлиғи чүшәндүрүлиду (28-сүрәт). Буниндин кейин тахтиға йезилған ениқлиминиң иккинчи қисминиң асти сизип қойилиду (башқа рәңлик бор билән).

Биссектриса — IV синип математика курсидики дәсләпки геометриялик чүшәнчә, шуниңға нисбәтән оқуғучиларға: «Биссектриса дәп немини ейтимиз?», «Биссектрисиға ениқлима бериңлар» дегән охшаш соалларни беришкә болиду. Буни оқуғучиларниң билимини пишшиқдаш ретидә, бирақ уларни зериктүрмәйдиғандәк қилип орунлаш керәк.



27-сүрәт.



28-сүрәт.

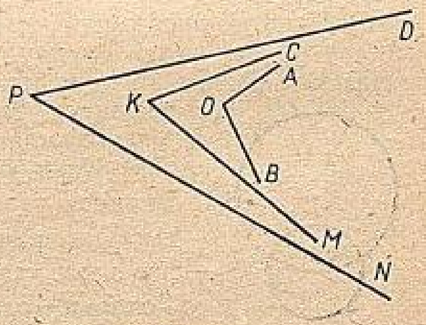
506. Бу мәсилидә оқуғучилар булуңларни селиштурушни орунлашқа оңай болидиған усулларниң бири билән тонушиду. Һәқиқәтән, саат стрелкилиридин пәйда болған булуңлар, булуңларниң пәйда болуш вақти бойичә уларни селиштурушқа мүмкинчилик бериду. Берилгән мәсилидә AOB булуңи минутлиқ стрелкиниң 15 минутқа, BOC булуңи болса 20 минутқа бурулғандин пәйда болған. Бу оқуғучиларниң: BOC булуңи AOB булуңидин чоң дәп хуласә чиқиришиға асас болуши мүмкин.

507. Бу мәсилини йәшкәндә булуңлар көз молҗари билән селиштурулиду. Селиштурушни йеникләтиш үчүн селиштурулидиған булуңларниң бири иккинчисиниң ички облусиға орунлаштурулған. Булуңниң чәкләнмигәнлигини оқуғучилар қандақ чүшинидиғанлиғини тәкшүрүш үчүн чоң булуңниң сизилған қисми кичик булуңниң сизилған қисмиға қариғанда «кичик» болиду. Мошу факторларниң барлиғини дурус дәп һесаплиса, оқуғучи мундақ хуласә чиқириши керәк: 1) $\angle MNK > \angle ABC$ вә 2) $\angle DOE > \angle FXP$.

508. Бу мәсилиниң қоюлушиниң алдинқи мәсилиләрдикиләрдин пәрқи, бу йәрдә оқуғучи һәр бир келәси булуң алдинқи булуңдин чоң болидиған қилип, өзи 3 булуң сизиши керәк болидиғанлиғида. Мәсилә шәртидә ениқланған булуңларниң умумий чоққиси йоқ. Уни йешиш үчүн 507-мәсилиниң идеясини пайдилинип вә у 29-сүрәттә қандақ орундалған болса, тәләп қилинған булуңларни шундақ сизиш керәк.

Геометриялик билимләрни шәкилләндүрүштин башқа, бу мәсилиниң йешилиши оқуғучиларни тәңсизликләр үчүн транзитивлиқ мунасивәтни чүшинишкә тәйярлайду. Мошу хусусийәткә асаслинип оқуғучилар AOB булуңи DPN булуңидин чоң дәп хуласә чиқириду: қуруш бойичә $\angle AOB > \angle CKM$, $\angle CKM > \angle DPN$, демәк, $\angle AOB > \angle DPN$.

Мәсилә шәртидә ениқланған булуңларни қуруш мундақ мулаһизә асасидиму орунлиниши мүмкин. Булуңни қуруш үчүн тәкшиликтә үч чекит: булуңниң чоққисини вә булуң тәрәплиридә бир-бирдин чекит бәлгүләп алса йетәрлик. Қәғәздин булуң кийип елип, дәптәргә берилгән булуңдин чоң, униңға тәң вә униңдин кичик булуңларни қуримиз. Буниң үчүн қәғәз булуңни дәптәргә қоюп, униң чоққисини, булуң тәрәплириниң биридә бир чекит вә булуңниң тешида униң иккинчи тәрипигә йетәрлик йеқин йәрдин бир чекит бәлгүлиниду. Мошу чекитләрни қошуп, берилгән



29-сүрәт.

(қәғәз) булуңдин чоң булуңни алимиз. Униңдин кейин шу усул билән берилгән булуңға тәң вә берилгән булуңдин кичик булуң қуримиз.

509. Дәрисликтики мәсилигә берилгән 156-чертеж әң чоң вә әң кичик булуңлар көз молжари билән онай ениқлинидиған қилип орунланған: $\angle AOK$ вә $\angle DOK$. Мәсилидики йеңилиқ тәң булуңларни тепишқа берилгән тапшурук болуп һесаплиниду. Көз молжари билән баһалиғанда ундақ булуңлар AOC вә COD. Лекин бу пәрәсни тәстиқләш үчүн бу булуңларниң биригә тәң булуңниң қәғәздин моделини тәйярлап елип, моделни иккинчи булуңниң үстигә дәл кәлтүрүп қоюш керәк. Авторларниң ойи бойичә, бу булуңлар тәң болуши тегиш.

510. Мәсилиниң йешилиши булуңниң биссектрисисиниң бар екәнлигиниң испатлимисини бериду. Уни йешиш үчүн қәғәздин булуң қийип елип, уни пүкләш сизиғи униң чоққиси арқилиқ өтидиған, тәрәплири болса бир-биригә дәл келидиған қилип пүкләш керәк. Пүкләш сизиғи булуңниң биссектрисиси болиду.

511. Биссектрисини көз молжари билән сизишқа көнүкүшниң буниңдин кейинму әһмийити бар; атап ейтқанда, у көз молжарини йетилдүрүш үчүн муһим. Орунланған қурушниң дуруслуғини тәкшүрүш үчүн чиққан икки булуңни бир-бириниң үстигә қоюп селиштурушқа болиду. Шолини дәсләп орунланған варақ қәғәзни пүкләп қурушқа бағлинишсиз биссектрисини қуруп вә дәсләп селинған шолиниң «тоғра» биссектрисидин қанчилик пәриқлинидиғанлиғини көрнәклик түрдә көрүшкә болиду.

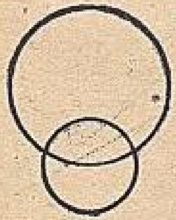
512. Булуңларниң конгруэнтлиғи мәсилә шәртидә берилиду, буниңдин (дәрисликтики 157-сүрәтни қар.) SC шолисиниң DSA булуңиниң биссектрисиси болидиғанлиғи, SD шолиси болса MSC булуңиниң биссектрисиси болидиғанлиғи келип чиқиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 30-сүрәттин икки дүгләкниң қийилишиши билән бирикишини көрситиңлар.

$19+18+17+16+15+14$ қошундисиниң үчтин бир қисмини, $27+28+29+30+31+32+33$ қошундисиниң йәттидин бир қисмини тепиңлар.

б) Икки колүлә қариму-қарши йөнилиштә бир-биридин жирақлап өмүләп кетип бариду. Әгәр уларниң: һәр қайсисиниң илдамлиғи 4 *м/с;* бириниң илдамлиғи 6 *м/с,* иккинчисиниң илдамлиғи 2 *м/с* болса, улар бир-биридин қандақ илдамлиқ билән жирақлишиду?



30-сүрәт.

в) Икки участкида 28 түп крыжовник бар. Биринчи участкидин 3 түпни иккинчи участкиға көчәрди. Көчирип олтарғузғандин кейин һәр икки участкида бирдәк түп болуп чиқти. Көчирип олтарғузғичә һәр бир участкида нәччә түп крыжовник бар еди?

а) Икки сан ойлаңлар: уларниң қошундиси 23 кә тәң; айримиси 9 ға тәң; көпәйтиндиси 13 кә тәң; бөлүндиси 18 тәң болсун.

б) Тошқан түлкидин 40 *км/с* илдамлиқ билән қечип кетип бариду. Әгәр түлкиниң илдамлиғи: 36 *км/с*, 32 *км/с* болса, у түлкидин қандақ илдамлиқ билән жирақлишиду?

в) Икки қача бар: төрт литрлиқ вә алтә литрлиқ. Уларниң ярдими билән 2 *л* суни қандақ өлчәшкә болиду?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) Қандақ фигура икки фигуриниң қийилишиши вә қандақ фигура уларниң бирикиши болиду?

в) Охшаш мәхрәжлири бар икки кәсирни қандақ қошиду?

3) Қошушниң орун алмаштуруш вә топлаш қанунлирини тәрипләңлар вә уларни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезиңлар.

4) a санидин b санини елиш дегинимиз немә?

5) Оҳшаш мәхрәҗлири бар кәсирләрни елиш қаидисини тәрипләп бериңлар.

6) Қандақ булуңларни конгруэнтлиқ булуңлар дәп атайду?

7) Икки булуңни қандақ селиштуриду?

8) Булуңниң биссектрисиси дәп немини атайду?

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $8738-38\cdot204+3885:37$;

б) $(509\cdot603-151\,835):764+236$;

в) $(13\cdot52+348:12)\cdot206-106$;

г) $53\,150:(20\,018-1\,988\cdot9)\cdot4\cdot25$;

д) $884+16\cdot43+1\,792-392:28$;

е) $87+14\,703:29+34\,843-43\cdot807$.

2) Тәңлимини йешиңлар:

а) $27\,300:(1\,324-m)=350$;

б) $10\,008-68\cdot k=7\,628$.

3) $m=27$ болса, $(504\cdot k+756):k-532$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

4) Синиптики оғул балилар билән қиз балиларниң сани бирдәк. Һәр бир оқуғучи үчүн 2 дәрислик сетип елинди. Бир дәрислик 24 тий., иккинчиси болса 17 тий. туриду. Әгәр барлиқ дәрисликләр үчүн 14 сом 76 тий. төләнгән болса, синипта нәччә қиз бала бар?

5) Бал селинған туңниң массиси 64 *кг* 200 *г*. Бош туңниң массиси 7 *кг* 900 *г*. Мошундақ 7 туңда қанчилик бал болиду?

6) Егиликтә 320 сийир, атлар сийирларға қариғанда 4 һәссә аз, қойлар болса сийирлар билән атларға қариғанда 1 999 ға ошуқ. Егиликтә нәччә баш мал бар?

7) Икки үчбулуңлукни шундақ сизиңларки, уларниң қийилишиши үчбулуңлуқ болсун.

8) Икки үчбулуңлукни шундақ сизиңларки, уларниң бирикиши төртбулуңлуқ болсун.

9) Қошундиниң мәнасини тепиңлар:

а) $\frac{5}{7}+\frac{1}{7}$; в) $6+\frac{1}{5}$; д) $\frac{1}{6}+10$;

б) $\frac{2}{8}+\frac{3}{8}$; г) $5+\frac{3}{4}$; е) $\frac{2}{5}+4$.

10) Айримниң мәнасини тепиңлар:

а) $\frac{8}{9}-\frac{5}{9}$; в) $\frac{7}{10}-\frac{5}{10}$; д) $\frac{5}{100}-\frac{1}{100}$;

б) $\frac{6}{7}-\frac{2}{7}$; г) $\frac{37}{100}-\frac{15}{100}$; е) $\frac{81}{100}-\frac{44}{100}$.

11) Тавузларниң массиси $\frac{5}{10}$ *т*, қоғунларниң болса $\frac{3}{10}$ *т*. Тавузлар билән қоғунларниң массиси қанчилик? Тавузларниң массиси қоғунларниң массисидин қанчигә ошуқ?

12) 3 күнниң ичидә оқуғучи китапниң $\frac{5}{8}$ ни оқуп чиқти. Биринчи күни у китапниң $\frac{1}{8}$ ни, иккинчи күни болса $\frac{2}{8}$ ни оқуди. Оқуғучи үчинчи күни китапниң қандақ қисмини оқуди?

№ 6 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Әмәлни орунлаңлар:

а) $\frac{3}{7}+\frac{1}{7}+\frac{2}{7}$; б) $\frac{5}{12}+\frac{6}{12}+\frac{4}{12}$.

2) Завод 80 машинини ремонтлаш керәк. Январь ейида завод барлиқ машиниларниң $\frac{3}{8}$ ни, февральда болса $\frac{2}{8}$ ни ремонтлиди. Завод январь вә февраль айлирида нәччә машина ремонтлиди?

3) Әгәр $k=263$ болса, $2864+k+1737$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

4) Қандақ фигура *ABC* үчбулуңлуғи билән *APM* үчбулуңлуғиниң қийилишиши вә қандақ фигура уларниң бирикиши болиду (31-сүрәт)?

5) $m\cdot m-1=8$ тәңлимисиниң томурини ойлап тепиңлар вә тәкшүрүңлар.

2-вариант.

1) Әмәлни орунлаңлар:

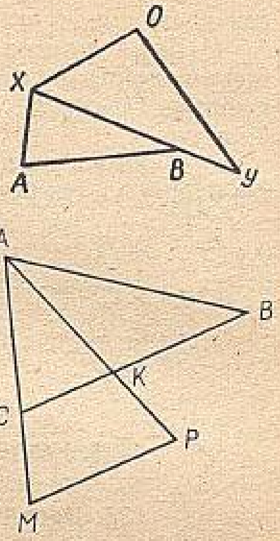
а) $\frac{2}{9}+\frac{2}{9}+\frac{3}{9}$; б) $\frac{5}{11}+\frac{4}{11}+\frac{3}{11}$.

2) 70 банка консерва бар. Барлиқ банкиларниң $\frac{2}{7}$ гә помидор селинған, барлиқ банкиларниң $\frac{3}{7}$ гә болса тәрхәмәк селинған. Нәччә банкиға тәрхәмәк вә помидор селинған?

3) Әгәр $x=419$ болса, $x+3716+1848$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

4) Қандақ фигура XOY үчбулуңлуғи билән XAB үчбулуңлуғиниң кийилишиши вә қандақ фигура уларниң бирикиши болиду (31-сүрәт)?

5) $a \cdot a+1=5$ тәңлимисиниң томурини ойлап тепиңлар вә тәкшүрүңлар.



31-сүрәт.

Җаваплири:

1-вариант. *1.* а) $\frac{6}{7}$; б) $\frac{5}{12}$; *2.* 50; *3.* 4864; *4.* $[AP]$, $AMPCB$ бәшбулуңлуғи; *5.* 3.

2-вариант. *1.* а) $\frac{7}{9}$; б) $\frac{11}{12}$; *2.* 50; *3.* 5983; *4.* $[XB]$, $AXYOB$ бәшбулуңлуғи; *5.* 2.

№ 7 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Әгәр $y=\frac{1}{12}, \frac{5}{12}, \frac{6}{12}$ болса, $\frac{7}{12}-y$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

2) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $\frac{4}{9}-\frac{2}{9}+\frac{5}{9}$; б) $\frac{8}{11}-\left(\frac{5}{11}+\frac{1}{11}\right)$.

3) MAK булуңини сизиңлар вә көз молҗари билән униң биссектрисисини жүргүзүңлар.

4) Бир җайдин бир мәзгилдә қариму-қарши йөнилишләр билән 2 велосипедист йолға чиқти: бириниң илдамлиғи 15 *км/с*, иккинчисиниң болса 12 *км/с*. 3 саэттин кейин велосипедистларниң арилиғи қандақ болиду?

5) Икки үчбулуңлуқни шундақ сизиңларки, уларниң бирикиши бәшбулуңлуқ болсун.

2-вариант.

1) Әгәр $x=\frac{5}{13}, \frac{8}{13}, \frac{10}{13}$ болса, $x-\frac{2}{13}$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

2) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $\frac{10}{15}-\left(\frac{5}{15}+\frac{1}{15}\right)$; б) $\frac{3}{8}+\frac{4}{8}-\frac{6}{8}$.

3) *ВАС* булуңини сизиңлар вә көз молҗари билән униң биссектрисисини жүргүзүңлар.

4) Бир пункттин бир мәзгилдә икки лыжичи қариму-қарши йөнилишләрдә йолға чиқти, бириниң илдамлиғи 14 *км/с,* иккинчисиниң 13 *км/с.* 4 сааттин кейин уларниң арилиғи қандақ болиду?

5) Икки үчбулуңлуқни шундақ сизиқларки, уларниң бирикиши бәшбулуңлуқ болсун.

Җаваплири:

1-вариант. *1.* $\frac{6}{12}, \frac{2}{12}, \frac{1}{12}$; *2.* а) $\frac{7}{9}$; б) $\frac{2}{11}$; *4.* 81 *км.*

2-вариант. *1.* $\frac{3}{13}, \frac{6}{13}, \frac{8}{13}$; *2.* а) $\frac{4}{15}$; б) $\frac{1}{8}$; *4.* 108 *км.*

§ 5. КӨПӘЙТИШ ВӘ УНИҢ ХУСУСИЙӘТЛИРИ.

34. Көпәйтиш.

Билим вә маһирлиқ. Көпәйтишниң ениқлимисини, көпәйтиш әмәллириниң компонентлириниң намлирини, көпәйтиштики нөл билән бирниң хусусийәтлирини, көпәйтишниң орун алмаштуруш қанунининң йезилишини, уни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезишни билиш. Натурал санға көпәйтиш дегинимиз бирдәк қошулғучларни қошушни билдүридиғанлиғини чүшиниш. Көп бәлгүлүк санларни көпәйтишни қур түридә орунлашни билиш, һесаплашларда көпәйтишниң орун алмаштуруш қанунини қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

IV вә V синиплар үчүн дәрисликләрдә натурал санға, онлуқ вә аддий кәсиргә көпәйтишниң мәнаси тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепишқа бағлинишлиқ мәсилиләр арқилиқ ечилиду. Мошу арқилиқ көпәйтиш әмәлини ечиш йолиниң бирлигигә қол йетиду. Берилгән пункт *a* санини *b* натурал санға көпәйтишниң мәнасини ечишқа беғишланған, буниңда *a* вә *b* санлириниң көпәйтиндиси һәр бири *a* ға тәң болған тәң *b* қошулғучларниң қошундиси ретидә ениқлиниду.

Натурал санға көпәйтишниң мәнасини чүшәндүрүшни тәрәплириниң узунлуқлири пүтүн санлар билән ипадилинидиған тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепишқа берилгән конкрет мәсилини йешиштин башлиған пайдилиқ. Мәсилән, тахтиға яки плакатқа тәрәплири 3 *дм* вә 5 *дм* болидиған тик төртбулуңлуқни, тәрәплириниң узунлуқлири 1 *дм*-ға тәң квадратларға бөлүп, алдин-ала чертежни тәйярлап қоюшқа болиду. Оқуғучиларға һесаплаш үчүн көпәйтиш әмәлини қолланмай, мошундақ квадратларни санап чиқишни тәклип қилиңлар. Оқуғучилар мундақ

санашниң һәр түрлүк усуллирини тәклип қилиши мүмкин вә тәклип қилған усуллар ичидә әң алди билән бир горизонтал қурдики чақмақлар санини санайду, бу горизонтал қурлар қанчә болса, бу сан шунчә қетим қошулғуч ретидә елинидиған усулниму көрситиши мүмкин. Нәтиҗидә мундақ йезиқ чиқиду: 5+ +5+5=15.

Материални буниңдин кейин баянлашни соал-җавап түридә түзүшкә болиду. Берилгән мәсилә үчүн 15 сани қандақ миқдарни көрситиду? (Тик төртбулуңлуқниң мәйданини). Көпәйтишни пайдилинип, 5+5+5 қошундисини қисқичә қандақ язиду? (5·3.) 5+5+5+5+5+5 қошундисини қисқичә қандақ язиду? (5·6.) 5·7 йезиғидики 7 сани немини көрситиду? (7 сани 5 саниниң қошулғуч ретидә нәччә қетим елинғанлиғини көрситиду.) 4 ни 7 гә көпәйтиш дегинимиз немә? (Һәр бири 4 кә тәң йәттә қошулғучниң қошундисини тепиш.) a санини 8 саниға көпәйтиш дегинимиз немә? (Һәр бири a ға тәң сәккиз қошулғучниң қошундисини тепиш.) a санини b саниға көпәйтиш дегинимиз немә? (Һәр бири a ға тәң b қошулғучниң қошундисини тепиш.).

Әнди оқуғучиларға дәрисликтики көпәйтишниң мәнасини тәрипләшни оқуп чиқишни вә көпәйтиш әмәлиниң тәркивий қисминиң намлирини әскә чүширишни тәклип қилишла қалди. Дәрисликтә көпәйтилидиған санларни бирдәк — көпәйткүчләр дәп аташ тәклип қилинған (қошуш әмәлидиму қошулидиған санларни бирдәк — қошулғучлар дәп атайду). Мундақ болидиған сәвәви, көпәйтиш орун алмаштуруш қануниға бекиниду. Буниңдин башқа, пат-патла үч вә униңдинму көпирәк санларниң көпәйтиндисини караштурушқа тоғра келиду, бу һаләттиму көпәйткүч дәп аташ хелила қолайлиқ. Көпәйтилидиған санларниң мундақ атилиши буниңдин кейин санни яки ипадини көпәйткүчләргә айриш мәсилисини чүшинишкә ярдәмлишиду.

Көпәйтиш әмәлидики компонентларниң намлирини оқуғучилар әскә чүшәргәндин кейин, **523—529**-көнүкмиләрни орунлашқа киришишкә болиду. **523**-көнүкмә дәрисликтики чүшәндүрмә тексттики мәсилигә нисбәтән экси мәсилә болуп һесаплиниду. Әгәр чүшәндүрмә текстта берилгән тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепиш үчүн ипадә түзүлгән болса, у чағда бу көнүкмидә тик төртбулуңлуқниң мәйданиниң берилгән ипадиси бойичә униң өзини сизиш тәләп қилиниду. **524—525**-көнүкмиләр көпәйтиш әмәлидики нөл билән бирниң хусусийәтлирини ечип беришкә беғишланған. Әгәр $b=0$ яки $b=1$ болса, a санини b саниға көпәйтишниң дәрисликтә берилгән ениқлимисиниң мәнаси болмайду. Һәқиқәтән, 0 қошулғучиси бар қошундиниң вә 1 қошулғучиси бар қошундиниң мәнаси йоқ. Бу көнүкмиләр оқуғучиларни санни нөлгә вә биргә көпәйтишниң мәнасини чүшинишкә, көпәйтиштики нөл билән бирниң хусусийәтлирини әскә чүширишкә мәҗбур қилиду. Дәрисликтә орунлашқан сүрәтләр оқуғучиларниң дурус хуласә чиқиришиға ярдәмлишиду.

Көпәйтишниң орун алмаштуруш қанунини чүшәндүрүш үчүн тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепишқа берилгән мәсилигә қайтидин тохтилишқа тоғра келиду вә квадратларниң санини санап чиқишниң биринчи усулини әскә чүширип, тик төртбулуңлуқтики квадратлар санини башқа усул билән санашқа болиду, атап ейтқанда, бир вертикал қурдики чақмақлар санини санап елип вә мундақ вертикал қурлар қанчә болса, шу сан шунчә қетим елинидиған қошундини тепиш керәк. Шундақ қилип, биз икки ипадә алимиз: $5 \cdot 3$ вә $3 \cdot 5$. Бу ипадиләр охшаш бирла тик төртбулуңлуқниң мәйданини билдүридиғанлиқтин, улар тәң болиду, йәни $5 \cdot 3 = 3 \cdot 5$. Әнди бу тәңлиқ көпәйтишниң қандақ қанунини ипадиләйдиғанлиғини оқуғучиларниң өзлири әскә чүшәрсун, униң тәриплинишини әскә чүширип вә уни a вә b өзгәрмилириниң ярдими билән мустәқил йезип байқисун. (Көпәйтишниң орун алмаштуруш қануни вә униң тәриплиниши оқуғучиларға I—III синипларниң математика курсидин тонуш.)

Дәрисликниң бу пунктини оқуп үгинишкә тематикилиқ план бойичә 3 дәрис бөлүнгән. Уларни мундақ бөлүшкә болиду: мәсилән, биринчи дәрисни көпәйтишниң мәнасини ениқлашқа беғишлап, иккинчи дәристә көпәйтишниң орун алмаштуруш қанунини баянлап беришкә, үчинчи дәристә болса өтүлгән материални көнүкмиләр арқилиқ пишшиқдашқа болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

523. Бу көнүкмини орунлиғанда оқуғучилар тәхминән мундақ мулаһизә қилғини яхши: $6 \cdot 4$ көпәйтиндиси һәр бири 6 ға тәң төрт қошулғучниң қошундисини билдүриду, демәк, издәп олтарған тик төртбулуңлуқ 4 қурдин ибарәт, һәр бир қурда болса 6 чақмақ бар.

526. Көнүкмини орунлиғанда оқуғучилар көпәйтишниң мәнасини ечип көрситиши керәк. Мәсилән, 712 ни 3 кә көпәйтиш дегинимиз — бу 712 қошулғуч түридә 3 қетим елинидиған қошундини тепиш дегән сөз, бунингдин $712 \cdot 3 = 712 + 712 + 712$; $\frac{2}{3}$ ни 4 кә көпәйтиш дегинимиз — бу һәр бири $\frac{2}{3}$ гә тәң болған 4 қошулғучниң қошундисини тепиш дегән сөз, бунингдин $\frac{2}{3} \cdot 4 = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3}$.

529. Берилгән ипадиләрниң һәр қайсисиниң мәнасини тепиштин авал бирдәк санларни қошушни көпәйтиндә билән алмаштуруш керәк.

532. 40 санини икки тәң көпәйткүчкә айришқа болмайду, чүнки $6 \cdot 6$ көпәйтиндиси 40 тин кичик, $7 \cdot 7$ көпәйтиндиси болса 40 тин ошуқ.

533. 12 санини икки көпәйткүчкә һәр хил үч усул билән айришқа болиду: $12 = 1 \cdot 12 = 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$.

534. $x \cdot x = 9$ тәңлимиси икки тәң көпәйткүчнин көпәйтиндиси 9 ға тәң екәнлигини көрситиду. Демәк, x ниң мәнасини тепиш үчүн, 9 санини икки тәң көпәйткүчниң көпәйтиндиси түридә көрситиш керәк. Андақ болса, тәңлимә томурлириниң жиғиндиси бирла 3 санидин ибарәт.

539. $842 \cdot 58$ көпәйтиндиси $842 \cdot 61$ көпәйтиндисидин кичик, чүнки биринчи һаләттә 842 қошулғуч түридә 58 қетим, иккинчи һаләттә болса — 61 қетим елиниду.

540. Беваситә һесаплаш арқилиқ испатлашқа болиду, бирақ башқичә мулаһизә қилған яхши: $600 = 20 \cdot 30 < 23 \cdot 35$, иккинчи тәрәптин $23 \cdot 35 < 30 \cdot 40 = 1200$.

541. Оқуғучилар пәқәт булуңни вә униңға мувапиқ биссектрисини атапла қоймай (дәрисликтики 166-сүрәт), өзлириниң жаваплирини мулаһизиләр биләнму тәстиқлиши тегиш. Мәсилән, *AKB*, *BKM*, *MKP* вә *PKS* булуңлири мәсилиниң шәрти бойичә конгруэнтлиқ, демәк, *AKM* вә *MKS* булуңлириму конгруэнтлиқ, демәк, *KM—AKC* булуңиниң биссектрисиси болиду.

543, 544. Мәсилиләрни йәшкәндә оқуғучилар соалларни еғизчә тәрипләп, пәқәт әмәлләрнила язиду.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) 8 билән 12 ниң көпәйтиндисини тепиңлар, 19 ни 4 һәссә ашуруңлар. 36 ни икки һәссиләңлар. Икки көпәйткүчниң көпәйтиндиси 74, уларниң бири 2. Иккинчи көпәйткүчни тепиңлар. Қошунда немигә тәң: $25+25+25$; $12+12+12+12$?

б) Синип бөлмисиниң узунлуғи 10 *м*, кәңлиги болса 9 *м*. Синипта 45 оқуғучи бар. Һәр бир оқуғучиға синип мәйданиниң нәччә квадрат метри тоғра келиду?

в) Икки санниң көпәйтиндиси нөл билән аяқлишиду. Бу санлар қандақ цифрлар билән аяқлишиши мүмкин?

а) 20 ни 8 гә көпәйтиш дегән немә? 3 ни 19 ға көпәйтишчу? 6 ни 6 ға көпәйтишчу? a ни 11 гә көпәйтишчу? Қошундини тепиңлар: һәр бири 6 ға тәң бәш қошулғучниң; һәр бири 9 ға тәң төрт қошулғучниң. Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $21+21+21+21+21$; $45+45+45+45$.

б) Өшкиниң 7 оғлиғи бар: иккиси ақ, иккиси сур, қалғанлири болса қара. Һәр бир рәңдики оғлақлар барлиқ оғлақларниң қандақ қисми болиду?

в) Қачан икки сан билән уларниң көпәйтиндиси бирдәк цифрлар билән аяқлишиду?

а) 36 ни 6 ға көпәйтиш дегән немә? 58 ни 13 кә көпәйтишчу? 7 ни 14 кә көпәйтишчу? Һәр бири 20 гә тәң йәттә қошулғучниң қошундисини тепиңлар. Һәр бири 12 гә тәң алтә қошулғучниң қошундисини тепиңлар. Һәр бири 5 кә тәң үч көпәйткүч көпәйтиндиси немигә тәң? 8 оғул балиниң һәр биридә a значок бар. Барлиқ оғул балиларниң нәччә значоги бар?

б) Икки станцияниң арилиғи 300 *км*. Поезд дәсләпки 2 саатниң ичидә мошу ариликниң үчтин бирини меңип өтти, қалған йолни 100 *км/с* илдамлиқ билән маңди. Қалған йолни поезд қандақ вақитниң ичидә меңип өтти?

в) Нөлгә тәң әмәс икки санни тепиңлар, уларниң қошундиси көпәйтиндисидин ошуқ болидиған болсун.

35. Көпәйтишниң топлаш қануни.

Билим вә маһирлиқ. Көпәйтишниң топлаш қанунининң тәриплинишини билиш. Уни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезишни вә һесаплашларда қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Йеңи материални чүшәндүрүшни, мәсилән, төвәндикичә қурушқа болиду. Муәллим синипқа бирдәк кубикларни елип кириду вә улардин тик булуңлуқ параллелепипед қураштуриду (бу тик булуңлуқ параллелепипедниң узунлуғидики, егизлигидики вә кәңлигидики кубиклар сани һәр түрлүк болуши тегиш). Мәсилә шуниңдин ибарәтки, мошу параллелепипедни тәшкил қилған кубиклар санини чиқириш керәк. Бу санашни түрлүк усуллар билән орунлашқа болиду.

1-усул. Бир вертикал қатламдики кубикларниң санини санаймиз. (Һекайә қилиш җәриянида муәллим параллелепипедниң бир тик қурини иштирип бөлүп қойиду). Буниң үчүн егизлиги бойичә орунлашқан кубиклар санини қатламниң узунлуғи бойичә орунлашқан кубиклар саниға көпәйтимиз. Чиққан ипадини язимиз, мәсилән $3 \cdot 4$. Әнди вертикал қатламларни санаймиз, улар 5 болсун. Шу чағда мошу параллелепипедни тәшкил қилған кубикларниң умумий сани $(3 \cdot 4) \cdot 5$ ипадисидин тепилиду. Санашни башқа усул билөнму җүргүзүшкә болиду. Бир тик қурдики кубикларни санаймиз. У йәрдә улар 3. (Муәллим параллелепипедниң бир тик қурини иштирип бөлүп қойиду). Әнди пүтүн параллелепипедта мундақ қурлар нәччә болидиғанлиғини санаймиз, улар $4 \cdot 5$ болиду. Бир қурда 3 кубик болғанлиқтин, пүтүн параллелепипедтики кубиклар $3 \cdot (4 \cdot 5)$ болиду. Биз бир тик булуңлуқ параллелепипедтики кубиклар санини санаш үчүн икки ипадә алдуқ, демәк, бу ипадиләр тәң: $(3 \cdot 4) \cdot 5 = 3 \cdot (4 \cdot 5)$.

Муәллимниң һекайисидин кейин оқуғучиларниң биригә кубиклардин қураштурулған иккинчи бир параллелепипед үчүн дәл мошундақ мулаһизиләрни тәкрарлашни тәклип қилишқа болиду. Нәтиҗисидә йеңи тәңлик чиқиду, мәсилән $(2 \cdot 4) \cdot 6 = 2 \cdot (4 \cdot 6)$. Әнди мундақ тәңликниң һәр қандақ үч сан үчүн дурус болидиғанлиғини, шуниң үчүн уни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезишқа болидиғанлиғини ейтишқа болиду. Оқуғучилар уни мустәқил *a*, *b* вә *c* өзгәрмилирини пайдилинип язсун. Әнди муәллимгә бу тәңлик көпәйтишниң қанунини ипадиләйдиғанлиғини

вә у қанунни көпәйтишниң топлаш қануни дәп атайдиғанлиғини ейтишла қалди. Әнди оқуғучилар бу қанунниң тәриплинишини дәрисликтин оқуп чиқсун вә 2—3 оқуғучи уни ядқа тәриплә бәрсун.

Оқуғучиларниң биригә мошу қанунни, оқуғучи өзи таллап алған санлири үчүн йезишни тәклип қилиңлар. Мәсилән, у мундақ тәңлик язсун дәйли: $(12 \cdot 15) \cdot 18 = 12 \cdot (15 \cdot 18)$. Әнди соал қойған пайдилиқ: «Әгәр тәңликниң оң қисмидики 15 билән 18 санлирини алмаштуруп қойсақ, тәңлик тоғра боламду? Немишкә?» (Болиду, орун алмаштуруш қануниға асаслинип). Демәк, мону тәңлик тоғра болиду:

$$(12 \cdot 15) \cdot 18 = 12 \cdot (15 \cdot 18) = 12 \cdot (18 \cdot 15).$$

«$12 \cdot (18 \cdot 15)$ ипадисини $(12 \cdot 18) \cdot 15$ ипадиси билән алмаштурушқа боламду? Немишкә?» (Болиду, топлаш қануниға асаслинип.) «Ахирқи тәңликтики $(12 \cdot 18)$ көпәйтиндиси билән 15 саниниң орунлирини алмаштурушқа боламду?» (Болиду, көпәйтишниң орун алмаштуруш қануниға асаслинип.)

Шундақ қилип, биз үч вә униңдинму көп көпәйткүчләрниң көпәйтиндисини көпәйткүчләрниң орнини алмаштуруп вә уларни топларға бириктүрүп, һәр түрлүк усуллар билән һесаплап чиқиралаймиз. Бу қаидә көпәйтишниң икки қанунидин: орун алмаштуруш вә топлаш қанунлиридин келип чиқиду. Материални мошундақ баянлиғандин кейин, көнүкмиләрни орунлашқа киришишкә болиду.

Бу пунктқа 2 дәрис бөлүниду. Биринчи дәристә йеңи материални чүшәндүргәндин кейин **555—557** вә **563—564**-көнүкмиләрни орунлаш керәк. Иккинчи дәристә қалған көнүкмиләрни орунлаш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

555. Көнүкмини орунлиғанда көпәйтишниң орун алмаштуруш вә топлаш қанунлири пайдилинилиду. $8 \cdot 17 \cdot 125 = (8 \cdot 125) \cdot 17 = 1000 \cdot 17 = 17\,000$. 8 билән 125 санлирини көпәйткәндә биз немини тапидиғанлиғимизни оқуғучилардин сориған пайдилиқ.

556. а) Тапшуруқни орунлиғанда көпәйтишниң топлаш қанунини қоллинимиз: $483 \cdot (2 \cdot 5) = 483 \cdot 10 = 4830$. б) вә в) тапшуруқларни орунлиғанда әмәлләрни рети билән орунлиған мәхсәткә мувапиқ: $(4 \cdot 5) \cdot 333 = 20 \cdot 333 = 6660$ вә $(25 \cdot 4) \cdot 86 = 100 \cdot 86 = 8600$. г) тапшуруқта әмәлләрни орунлаш тәртиви түрлүкчә болуши мүмкин: $(250 \cdot 2) \cdot 40 = 20\,000$ яки $(250 \cdot 40) \cdot 2 = 10\,000 \cdot 2 = 20\,000$.

557. Тәңлимиләрни йәшкәндә алди билән тәңлиминиң сол қисмини аддийлаштуруп, униңдин кейин һәр түрлүк усул билән йешиш керәк: йә бәлгүсиз көпәйткүчни тепиш қаидисини қоллиниш керәк, йә тәңлимә бойичә соални шундақ тәриплаш керәкки, җавави униңға рошән болидиған болуш керәк.

Мәсилән, а) тапшуруқта сол қисмини аддийлаштурғандин кейин $100 \cdot x = 800$ тәңлимисини алимиз. Әнди бәлгүсиз көпәйткүчни тепишқа болиду: $x = 800 : 100$, $x = 8$ яки соални тәриплашкә болиду: «Нәтиҗисидә 800 чиқиш үчүн, 100 ни қандақ санға

көпәйтиш керәк?» (Бу 8 сани. У сан тәңлиминиң томури болиду.)

558. Мулаһизини умумий түрдә жүргүзүшкә болиду. x санини алимиз, уни 12 һәссә ашуруш керәк вә чиққан нәтижини 5 кә көпәйтиш керәк: $x \cdot 12 \cdot 5$. Топлаш қанунини пайдилансақ, x ниң һәр қандақ мәнасида $(x \cdot 12) \cdot 5$ ипадиси $x \cdot (12 \cdot 5) = x \cdot 60$ ипадисигә тәң болуп чиқиду. Әгәр җәдвәлдә берилгән санни бирдинла 60 қа көпәйтсәк, шу нәтижиниң өзи чиқидиғанлиғи әнди көрүнүп туриду. Бунинда бир әмәлни кам орунлашқа тоғра келиду, әмәлләрниң орунлинишиниң өзи онайирақ болуп чиқиду.

Мошу умумий мулаһизиләрни жүргүзүштин бурун, оқуғучиларниң җәдвәлләр билән мустәқил бир нәччә минут иш ишлишигә мүмкинчилик бериш керәк. Иккинчи қурда мону санлар чиқиду: 300, 360, 420, 480, 540, 600, 660, 720. Бу қурдики һәр бир сан алдинқи сандин 60 қа ошуқ екәнлигини оқуғучилар байқиши мүмкин. Бу фактни натурал санға көпәйтишниң ениқлимисиға асаслинип чүшәндүргән пайдилиқ. Бу хусусийәтни җәдвәлни толтурғанда пайдилинишқа болиду.

559. Бу көнүкминиң мәхсити — куб томур чүшәнчисини пәйдин-пәй шәкилләндүрүш: $8=2 \cdot 2 \cdot 2$, $27=3 \cdot 3 \cdot 3$, $64=4 \cdot 4 \cdot 4$, $125=5 \cdot 5 \cdot 5$, $1\,000\,000=100 \cdot 100 \cdot 100$.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) $23+46+17$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар. Һәр бири 7 гә тәң болған алтә қошулғучниң қошундисини тепиңлар. Һәр бири 6 ға тәң болған 7 қошулғучниң қошундисини тепиңлар. 3 билән 8 ниң көпәйтиндисини 100 гә көпәйтиңлар. 3 санини 8 билән 100 ниң көпәйтиндисигә көпәйтиңлар.

б) Маһмутни қоғлап, Веләм 20 *м/миң* илдамлиқ билән жүгрәп келиватиду. Әгәр балиларниң йеқинлишиш илдамлиғи 15 *м/мин* болса, Маһмутниң илдамлиғи немигә тәң?

в) z ниң қандақ мәнасида $z \cdot 5=5 \cdot z$, $z:5=5:z$ тәңлиги тоғра болиду.

а) Һесаплаңлар: $25 \cdot 52 \cdot 4$, $2 \cdot 19 \cdot 50$, $2 \cdot 37 \cdot 25$ көпәйтиндисини икки һәссиләңлар. Қошундиларни көпәйтиндә түридә көрситиңлар: $x+x+x$, $y+y+y+y+y$.

б) 45 *км/с* илдамлиқ билән келиватқан автомашинини мотоциклист қоғлап келиватиду. Әгәр мотоциклистниң илдамлиғи: 55 *км/с*, 70 *км/с*, v *км/с* болса, улар қандақ илдамлиқ билән йеқинлайду?

в) 6 санини 100 көпәйткүчниң көпәйтиндиси түридә көрситишкә боламду?

36. Йейиқ булуң.

Билим вә маһирлиқ. «Қариму-қарши шолилар» чүшәнчисиниң мәзмунини чүшиниш, йейиқ булуңниң ениқлимисини билиш. Йейиқ булуңларни тәсвирләшни билиш, уларни мурәккәп чертежда башқа фигуриларниң ичидин тонушни билиш,

һәр қандақ булуңни йейиқ булуң билән селиштурушни билиш.

Баянлаш методикиси.

Дәрисликниң чүшәндүрмә текстида йейиқ булуңға формал логикилиқ ениқлима берилиду. Оқуғучилар уни билиши вә чүшиниши керәк.

Йейиқ булуңни ениқлиғанда униң түр айримичилиғи бурун киргүзүлгән қариму-қарши шолилар чүшәнчисиниң ярдими билән тәсвирлиниду. Дәрисликниң текстида бу чүшәнчә мундақ чүшәндүрүлиду: бу бир түзниң, умумий башлиниши болған вә умумий башлинишиға нисбәтән икки тәрәпкә қарап орунлашқан икки шолисидур. Оқуғучилар қариму-қарши шолиларниң обризини көз алдиға дурус кәлтүрүши муһим.

Йейиқ булуң формал түрдә тәрәплири қариму-қарши шолилар болуп кәлгән булуң ретидә ениқлиниду. Тәкшиликниң мошу булуңға тәәллуқ қисмини оқуғучиларниң барлиғи қошумчә чүшәндүрмигичә көрүвәрмәйду. Формал ениқлимиға қошумчә оқуғучиларға, бирәр тар булуңниң бир тәрипини, айланғучи тәрәп булуңниң иккинчи тәрипигә қариму-қарши шола болғичә, айландуруш арқилиқ йейиқ булуң чиқирип елишқа болидиғанлиғини көрситиш зөрүр. Бунинда оқуғучиларниң диққити, дәсләпки булуңниң ички облуси барғансири кәңийидиғанлиғиға вә айланғучи шолиниң ахирқи һалитидә йерим тәкшилик чиқидиғанлиғиға ағдурулиду. Бу процессни булуңниң моделида көрсәткән яхши. Йейилған йәлпүгүчни көрситиш йейиқ булуң тоғрилиқ көрнәклик тәсәввур берәләйду. Шу мәзгилдә оқуғучиларға булуңниң чоққиси билән берилгән түз униңда икки йейиқ булуңни ениқлайдиғанлиғини чүшәндүрүш керәк.

Төртинчи синип оқуғучилириниң диққити, йейиқ булуңни киргүзгәндә биздә булуңларни селиштурушқа (көз молҗари билән селиштуруш вә булуңларниң модельлирини бир-бириниң үстигә қоюштин башқа) йәнә бир мүмкинчилик пәйда болидиғанлиғиға ағдурулиду: әнди һәр қандақ булуң һәққидә, у йейиқ булуңдин чоң яки кичик дәп ейталаймиз. Берилгән булуңни йейиқ булуң билән селиштуруш үчүн иш йүзидә яки ойчә берилгән булуңниң чоққиси арқилиқ, берилгән булуңниң тәрәплириниң биригә қариму-қарши шола жүргүзиду. Әгәр сизилған шола берилгән булуңниң ички облусида болуп чиқса, у чағда йейиқ булуң берилгән булуңниң бир қисмиға дәлму-дәл келиду вә берилгән булуң йейиқ булуңдин чоң. Әгәр сизилған шола берилгән булуңниң иккинчи шолиси билән дәлму-дәл кәлсә, у чағда берилгән булуң йейиқ булуң болиду. Әгәр сизилған булуң берилгән булуңниң сиртқи облусида болуп чиқса, у чағда берилгән булуң йейиқ булуңдин кичик.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

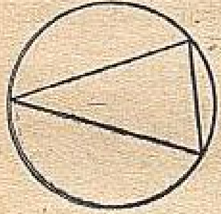
572. «Кругом» дегән буйруқ берилгәндә солдат йейиқ булуңға бурулиду.

573. Мәсилини йешиш үчүн түз сизилиду вә ихтиярчә елин-

ған чекит қариму-қарши икки шолиниң һәр қайсисиниң башлинишы үчүн қобул қилиниду. Буниңдин оқуғучилар икки йейиқ булуң һасил болидиғанлиғини көрүши әһмийәтлик: һасил болған икки тәкшиликниң һәр қайсиси уларниң ички облуслири болиду. Булуңларниң бири бир доға билән, иккинчиси — икки доға билән айрим көрситилиду.

574. Бу мәсилини йәшкәндә дәрисликтики 173-чертежда *BOC* булуңи *AOB* йейиқ булуңиниң үстигә қоюп селинғанлиғини оқуғучилар чүшиниши зөрүр. *BOC* булуңиниң *OC* тәрипи буниңда йейиқ булуңниң ички облусида болуп чиқти, йәни *BOC* булуңи йейиқ булуңниң бир қисмиға селинди, демәк, *BOC* булуңи йейиқ булуңдин кичик.

575. Биринчидин, һәр икки булуң йейиқ булуңдин кичик болуши тегиш, ундақ болмиса уларниң бирикиши йейиқ булуңдин чоң болиду. Иккинчидин, бу булуңларниң тәрәплириниң жүплири қариму-қарши шолилар болуши тегиш, демәк, издиливатқан булуңлар умумий чоққиға егә. Андақ болса, бу булуңларниң һәр бириниң иккинчи тәрипи умумий болуши тегиш. Мундақ булуңларни қурушму оңай орунлиниду: *AOB* йейиқ булуңи сизилип, бу булуңниң ички облуси ажритилип көрситилиду вә униң ичидин *OC* шолиси жүргүзүлиду. Шу вақитта *AOC* вә *COB* булуңлириниң бирикиши *AOB* йейиқ булуңи, уларниң қийилишиши болса *OC* шолиси болиду.



32-сүрәт.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $3\cdot3\cdot3\cdot3$, $4+4\cdot4\cdot4$, $4+4+4\cdot4$, $6+6\cdot6+6$, $(6+6)\cdot(6+6)$. 32-сүрәттики үчбулуңлуқ билән дүгләкниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар.

б) Инкубаторға 1000 тухум селинди. Һәр бир 100 тухумдин 92 жүжә чиқти. Барлиғи нәччә жүжә чиқти?

в) Тәңлимиләрниң томурлири барму: $c+c=c\cdot c$, $x-x=x+x$, $y:y=y\cdot y$, $a+a=a:a$?

37. Һәриплик көпәйткүчлири бар көпәйтиндиниң йезилиши.

Билим вә маһирлиқ. Һәриплик вә санлиқ көпәйткүчлири бар көпәйтиндиләрни әң аддий түргә кәлтүрүшни билиш, көпәйтиндиниң мәналирини тепишта аддийлаштурушни қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Көпәйтишниң орун алмаштуруш вә топлаш қанунлири көпәйтиндини һәр хил түрдә йезишқа мүмкинчилик бериду. Алгебрини оқуп үгәнгәндә көпинчә 14a түридики көпәйтиндиләр пайдилинилиду. IV синип оқуғучилириға мундақ түрдики көпәйтиндиләр тәңлимиләрни йәшкәндә учришиду. Шуниң үчүн оқу-

ғучилар мошундақ ипадиләр билән ишләш тәҗрибисини елиши керәк.

Йеңи материални баянлашни мону түрдә өткүзүшни тәклип қилишқа болиду. Оқуғучиларниң ичидин бирини тахтиға чақирип, дәрисликниң чүшәндүрмә текстида берилгән мәсилини йешиш үчүн ипадә түзүшни илтимас қилиңлар. (Бу мүмкин, чүнки оқуғучилар мундақ мәсилиләр билән бурун учрашқан еди.)

Оқуғучи $125 \cdot m \cdot 8$ ипадисини түзгәндин кейин, уни көпәйтишниң орун алмаштуруш вә топлаш қанунлирини қоллинип аддийлаштурушни тәклип қилиңлар. Әгәр оқуғучиларға бу қийин болса, у чағда уларға ярдәмлишимиз. Мәсилиләрни йешиш нәтиҗисидә мундақ ипадиләр пәйда болуши мүмкин: $1000 \cdot m$, яки $m \cdot 1000$. Әнди хуласә чиқириңлар: «Математикида бир нәччә санлиқ көпәйткүчлири бар көпәйтиндини, бу көпәйткүчләрни бирла санлиқ көпәйткүч билән алмаштуруш арқилиқ аддийлаштуруш қобул қилинған. Бу көпәйткүчни биринчи орунға йезиш вә көпәйтиш бәлгүлирини чүширип йезиш қобул қилинған. Шундақ қилип, биз мундақ язимиз: $1000m$».

Мундақ ипадиләрниму бир аз башқичә: «1000 көпәйтилгән m» дәп оқумай, «миң m» дәп оқуйду. (Мундақ оқуш көпәйтишниң мәнаси билән яхши маслишиду: «m қошулғуч ретидә миң қетим елиниду».) Дәрисликтики көнүкмиләргә қошумчә ретидә оқуғучиларға мону еғизчә тапшуруқларни тәклип қилишқа болиду.

Ипадини аддийлаштуруңлар вә чиққан нәтиҗини оқуңлар:

а) $a \cdot 5 \cdot 6$; б) $4 \cdot c \cdot 12$; в) $4 \cdot k \cdot 8 \cdot 2$; г) $3 \cdot b \cdot 5 \cdot c \cdot 7$; д) $11 \cdot m \cdot 7 - n$.

г) Көнүкмини орунлиғанда көпәйтиш бәлгүси һәриплиқ көпәйткүчләрниңму арисиға қоюлмайдиғанлиғини вә мундақ ипадиләр: «йүз бәш бәце» дәп оқулидиғанлиғини оқуғучиларниң есиға селиңлар.

Ахирида, көпәйтиш бәлгүси қоюлмайдиған йезиқларниму көрситиңлар. Бу $(a+b)\ 3$, $(7-x)c$.

Дәрисликниң бу пунктиға 2 дәрис бөлүниду. Биринчи дәристә чүшәндүрүштин башқа, оқуғучиларға **583**, **584**-көнүкмиләрни, **585**-көнүкминиң бир қисмини вә тәкрарлаш үчүн көнүкмиләрниң бир нәччисини тәклип қилиңлар. Иккинчи дәристә **285**-көнүкмини аяқлаштуруп, **586**-көнүкмини вә тәкрарлаш үчүн көнүкмиләрниң қалғанлирини орунлаңлар.

К ө н ү к м и л ә р г ә э с к ә р т и ш л ә р.

583. Мәсилә дәрисликниң чүшәндүрүш текстидики мәсилигә охшаш. Мәсилиниң шәрти бойичә ипадә түзгәндин кейин, уни аддийлаштуруш зөрүр. Бир ящиктә $50 \cdot 8$ тухум, x ящиктә болса $x \cdot 50 \cdot 8$ тухум бар. Ипадини аддийлаштуруп, мәсилиниң умумий түрдики йешилишини алимиз: $400\,x$ тухум.

Әгәр $x=150$ болса, у чағда $400\,x = 400 \cdot 150 = 60\,000$,

әгәр $x=250$ болса, у чағда $400\,x = 400 \cdot 250 = 100\,000$,

әгәр $x=350$ болса, у чағда $400\ x=400\cdot 350=140\,000$.
Бу мәсилиниң йешилиши $x\cdot 50\cdot 8$ ипадисини аддийлаштуруш һесаплашларни аддийлаштуридиғанлиғини көрситиду.

584. Көнүкмини орунлаш тәртивини йезишни тәхминән мундақ орунлаштуруш қолайлиқ:

$$5\cdot x\cdot 39\cdot 2=3900\,x,$$

әгәр $x=2$ болса, у чағда $3900x=3900\cdot 2=7800$;
әгәр $x=3$ болса, у чағда $3900x=3900\cdot 3=14700$;
әгәр $x=10$ болса, у чағда $3900x=3900\cdot 10=39000$.
Җәдвәлни пайдилинип йезишқиму болиду:

$4\cdot 11\cdot 25\cdot a=1100a$

a	7	8	9
$1100a$	7700	8800	9900

588. Бу мәсилини йәшкәндә оқуғучилардин, мәсилән, мундақ мулаһизә жүргүзүшни қолға кәлтүрүңлар. 100 *кг* үзүм болғанлиқтин, бу санниң 1 килограмми йүздин бир қисмини тәшкил қилиду, демәк, 75 *кг* шу санниң йүздин йәтмиш бәшини тәшкил қилиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) $a=4$, $a=20$ дәп елип, $32\cdot a$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар. $60+48+12$ ипадисиниң йеримини тепиңлар. $4\cdot 35\cdot 2$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

б) Икки велосипедист бир-биригә қарап келиватиду. Һазир уларниң арилиғи 150 *км*. Уларниң бириниң илдамлиғи 12 *км/с*, иккинчисиниң болса 13 *км/с*. 1 *с*-тин кейин, 6 *с*-тин кейин уларниң арилиғи қандақ болиду?

в) Бир қолуңларда иккинчи қолуңлардикигә қариғанда 3 бармақ ошуқ болидиған қилип икки қолуңлардин 5 бармақ көрситиңлар.

а) Ипадиләрни аддийлаштуруңлар: $15\cdot x\cdot 8$, $a+12+28$, $20\cdot 38\cdot p$, $16+y+30$, $7\cdot 9\cdot c$, $7\cdot 9+c$.

б) Йезидин шәһәргә қарап жүк машиниси 60 *км/с* илдамлиқ билән йолға чиқти. Бир аз вақиттин кейин униң кәйнидин 80 *км/с* илдамлиқ билән йеник автомашина чиқти. Һазир уларниң ариси 100 *км*. 1 с-тин кейин, 5 *с*-тин кейин машиниларниң арилиғи қандақ болиду?

в) Қошундиси 8, айримиси болса 2 болидиған икки сан таллап елиңлар. Қошундиси 9, бөлүндиси болса 2 болидиған икки сан таллап елиңлар.

38. Көпәйтишниң тарқитиш қануни.

Билим вә маһирлиқ. Көпәйтишниң қошушқа нисбәтән вә елишқа нисбәтән тарқитиш қанунының тәриплинишини

билиш, көпәйтишниң тарқитиш қанунини өзгәрмиләрниң ярдими билән йезишни билиш. Бу қанунларни һесаплашларда, қошундини яки айримини көпәйтиндигә түрләндүрүштә вә көпәйтиндини қошундиға яки айримиға түрләндүрүштә қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Көпәйтишниң тарқитиш қануни IV синип курсида оқуғучиларға унчә ениқ әмәс, тәңлиминиң ярдими билән йешилидиған мәсилиләрниң даирисини бир талай кәңәйтидиған тәңму-тәң түрләндүрүшләрни киргүзүшкә мумкинчилик бериду, мошу мәнада алғанда униң мәнаси әһмийәтлик. Көпәйтишниң тарқитиш қанунини көпәйтиндини қошунда яки айрима билән алмаштурушқа қоллиниш оқуғучилар үчүн алаһидә қийинчилиқ кәлтүрмәйду. Улар үчүн қошундини яки айримини көпәйтиндигә түрләндүрүш хелила мурәккәп. Бу умумий көпәйткүчни скобка тешиға чиқиришниң өзидур. Мундақ нам V синипта киргүзүлиду. IV синипта уларға мону түрдики тәңликләрни йезишни үгитиш йетәрлик: $54\cdot 76+54\cdot 19=54\cdot(76+19)$ вә $8a-2a=(8-2)a$. Көпәйтишниң тарқитиш қанунининң еғизчә һесаплаш үчүнму пайдиси бар.

Йеңи материални баянлашни, мәсилән, дәрисликниң чүшәндүрүш текстида баянланған схема билән жүргүзүшни тәклип қилимиз. Униң үчүн дәрисликтики чертежларни қайтилайдиған (175 вә 176-сүрәтләр) плакатларни алдин-ала тәйярлап елиңлар. У чертежларни рәңлик қилип орунлиған пайдилиқ, мәсилән, 175-сүрәттә *АВМҚ* тик төртбулуңлуғи бир рәң билән, *ҚМСD* тик төртбулуңлуғи болса башқа рәң билән ясалған.

Оқуғучилар тәркиви күчлүк болған синипта тик төртбулуңлуқниң өлчәмлирини a, b вә c өзгәрмилириниң ярдими билән берип вә мулаһизини умумий түрдә өткүзүшкә болиду. Оқуғучиларниң биригә *АВСD* тик төртбулуңлуғиниң мәйданини тепиш үчүн ипадә йезишни тәклип қилиңлар. Оқуғучи мәсилини йешиш үчүн мундақ ипадә түзди дәйлуқ: $(a+b)\,c$. Иккинчи оқуғучини тахтиға чақириңлар, у мошу мәсилини башқа усул билән йәшсун. Йешиш нәтижисидә иккинчи $ac+bc$ ипадиси чиқиду. Әнди оқуғучиларниң ярдими билән бу икки ипадә бирла *АВСD* тик төртбулуңлуғиниң мәйданини ипадиләйдиғанлиқтин, улар тәң болидиғанлиғини ениқлап елиңлар. Демәк,

$$(a+b)\,c=ac+bc.$$

Әнди муәллимгә мошу тәңликниң тәриплинишини ейтиш вә бу тәңликниң көпәйтишниң қанунини ипадиләйдиғанлиғини вә көпәйтишниң қошушқа нисбәтән тарқитиш қануни дәп атилидиғанлиғини вә бу қанунниң a, b вә c өзгәрмилириниң һәр қандақ мәналири үчүн тоғра болидиғанлиғини ейтишла қалди. Көпәйтишниң елишқа нисбәтән тарқитиш қанунини хуласиләп чиқириш үчүн **596**-көнүкмини чиқириш арқилиқ, мошуниңға охшаш

орунлаш керәк. (Бу көнүкмидә шундакла конкрет берилгәнләрни өзгәрмиләр билән алмаштурушқа болиду.)

Тарқитиш қанунини баянлашни хелә формаль түрдиму беришкә болиду, мәсилән, елишқа нисбәтән қанунни хуласиләп чиқиришниң дәрисликниң чүшәндүрүш текстида орунланғиниға охшаш, бир нәччә конкрет мисалларни караштуруш арқилиқ беришкә болиду. Лекин тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепишқа берилгән конкрет мәсилини рәңлик чертежларға җәлип қилип икки усул билән чиқириш оқуғучиларға бу қанун тоғрилиқ хелила көрнәклик чүшиник бериду вә уларниң есида узақ сақлиниду.

Дәрисликниң текстида кәлтүрүлгән мисалларни бу қанунниң дуруслиғини тәстиқләйдиған көнүкмиләр түридә беришкә болиду.

Дәрисликниң бу пунктиға 3 дәрис бөлүнгән. Дәрисликниң материалини тәхминән мундақ тәхсимләшкә болиду. Биринчи дәристә йеңи материални чүшәндүрүп вә **596, 597, 598** (а, б), **599** (а, б)-көнүкмиләрни орунлаш керәк. Иккинчи дәристә 598 вә **599**-көнүкмиләрни аяқлаштуруп, шундакла тәкрарлашқа берилгән көнүкмиләрниң бир қисмини орунлашқа болиду. Үчинчи дәристә қалған көнүкмиләрни орунлашни аяқлаштуруш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

596. Әгәр бу мәсилә көпәйтишниң елишқа нисбәтән тарқитиш қанунини чүшәндүрүш үчүн пайдиланмиған болса, у чағда уни орунлиғанда оқуғучилар тәхминән мундақ мулаһизиләр жүргүзүши керәк. Штрихланған тик төртбулуңлуқниң кәңлиги 8 *см*, узунлуғи болса 10—2 *см*. Мәйданини тапимиз: $(10-2)\cdot 8 = 8\cdot 8 = 64$ (*см*^{2}).

Штрихланған тик төртбулуңлуқниң мәйданини башқа усул биләнму тепишқа болиду. Алди билән узунлуғи 10 *см* вә кәңлиги 8 *см* болған тик төртбулуңлуқниң мәйданини, униңдин кейин узунлуғи 2 *см* вә кәңлиги 8 *см* болған тик төртбулуңлуқниң мәйданини тапимиз, ахирида, биринчи нәтиҗидин иккинчи нәтиҗини алимиз: $10\cdot 8 - 2\cdot 8 = 64$ (*см*^{2}). Демәк,

$$(10-2)\cdot 8 = 10\cdot 8 - 2\cdot 8,$$

Бу көпәйтишниң елишқа нисбәтән тарқитиш қанунини тәстиқләйду.

597. Бу көнүкминиң тапшуруқлирини еғизчә тәпсилий чүшәндүрүп орунлиған пайдилиқ. Мисал үчүн а) тапшуруқни караштурайли. 40 билән 1 ниң қошундисини көпәйтиш үчүн көпәйтишниң қошушқа нисбәтән тарқитиш қанунини қоллинимиз. Мошу қанунға бенаән һәр бир қошулғучни 8 гә көпәйтимиз вә чиққан нәтиҗиләрни қошимиз:

$$40\cdot 8 = 320, \quad 1\cdot 8 = 8, \quad 320 + 8 = 328.$$

598. Бу көнүкмидики тапшуруқларниң бир қисмини йезиқчә, башқа қисмини болса еғизчә орунлиған пайдилиқ. Көнүкмини еғизчә чүшәндүрүш билән орунлайду. Мисал үчүн а) вә б) тапшуруқларни қараштурайли:

а) 91 санини 90 вә 1 санлириниң қошундиси түридә йезип, көпәйтишниң қошушқа нисбәтән тарқитиш қанунини қоллинимиз:

$$91\cdot8=(90+1)\cdot8=90\cdot8+1\cdot8=720+8=728.$$

б) 59 санини 60 вә 1 санлириниң айримиси түридә йезип, көпәйтишниң елишқа нисбәтән тарқитиш қанунини қоллинимиз:

$$7\cdot59=7(60-1)=7\cdot60-7\cdot1=420-7=413.$$

599. Бу көнүкмини орунлиғанда оқуғучилар тәхминән мундақ мулаһизиләрни жүргүзиду:

а) $69\cdot27+31\cdot27$ ипадиси 69 вә 31 санлириниң қошундисини 27 саниға көпәйткәндә чиқиши мүмкин, йәни:

$$69\cdot27+31\cdot27=(69+31)\cdot27=100\cdot27=2700;$$

б) $202\cdot87-102\cdot87$ ипадисидики 202 сани билән 102 сани бирла 87 саниға көпәйтилип, андин кейин биринчи нәтиҗидин иккинчи нәтиҗә елиниду. Демәк, 202 вә 102 санлириниң айримиси 87 гә көпәйтилиду. Шуниң үчүн

$$202\cdot87-102\cdot87=(202-102)\cdot87=100\cdot87=8700.$$

е) тапшуруқта $603\cdot7+7\cdot603$ қошундисини үч усул билән түрләндүрүшкә болиду: $(603+603)\cdot7$, $(7+7)\cdot603$ яки $603\cdot7\cdot2$. Түрләндүрүшниң натурал санға көпәйтишниң ениқлимисиға асасланған үчинчи усулини қоллинип, ипадиниң мәнасини еғизчә тепиш оңайирақ:

$$603\cdot7+7\cdot603=(603\cdot7)\cdot2=4221\cdot2=8442.$$

600. Бу көнүкмини йезиқчә орунлаш керәк. а) —г) тапшуруқларда тарқитиш қанунини қолланғандин кейин көпәйтишни орунлап, хелила аддий нәтиҗә чиқирип елиш керәк. Мәсилән, $(68+x)\cdot2=68\cdot2+x\cdot2=136+2x$.

601. а) Әгәр тәңликниң сол қисмиға тарқитиш қанунини қоллансақ, у чағда бу тәңликниң оң қисмида турған ипадә чиқиду. Тарқитиш қануни өзгәрминиң һәр қандақ мәналири үчүн тоғра болғанлиқтин, берилгән тәңликму x өзгәрмисиниң һәр қандақ мәналири үчүн тоғра болиду.

в) Әгәр тарқитиш қанунини тәңликниң сол қисмида турған ипадигә қоллансақ, у чағда $7\cdot5+x\cdot5$ ипадиси чиқиду. Бу ипадиниң тәңликниң оң қисмидики ипадидин пәрқи x өзгәрмисиниң орнида 8 сани туриду. Демәк, берилгән тәңлик x ниң 8 гә тәң мәнасида дурус болиду.

605. Мәсилиниң йешилишиниң икки усулини тәһлил қилған пайдилиқ: 1) алди билән бир йезидин иккинчи йезиғичә болған арилиқни билимиз: $14\cdot4=56$ *(км)*. Униндин кейин туристниң пиядә маңғандики илдамлиғини билимиз: $14-10=4$ *(км/с)*.

Ахирида, туристниң қайтиш йолиға кәткән вақтини билимиз: 56:4=14 *(с)*. 2) Туристниң қайтиш йолиға кәткән вақит x *с* болсун. У чағда бир йезидин иккинчи йезиғичә болған арилиқ мундақ болиду: (14—10) x *км*. Иккинчи тәрипидин, бу арилиқ 14·4 *км* ға тәң. Андақ болса, $(14-10)x=14\cdot 4$. Тәңлимини йешип, мону́ни алимиз: $x=14$.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Ипадиләрни аддийлаштуруңлар: $x\cdot 15$, $6a\cdot 5$, $3\cdot y\cdot 8\cdot 10$, $3+y+8+10$.

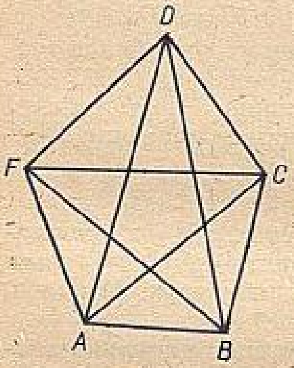
б) Лагерьда 4 отряд бар. Һәр бир отрядта 12 оғул вә 13 қиз бар. Лагерьда нәччә бала бар?

в) *ABCDF* бәшбулуңлуғида (33-сүрәт) барлиқ диагоналлар жүргүзүлгән: *AC, AD, BD, BF*, ... Мошу бәшбулуңлуқта барлиғи нәччә диагональ жүргүзүлгән?

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар:

$$(25+70)\cdot 4,\ 2\cdot(50+75),\ (49+21)\cdot 9,\ 5\cdot(30-2).$$

б) Бир участкидин 51 севәт үзүм, иккинчисидин болса мошундақ 60 севәт үзүм жиғди. Иккинчи участкидин биринчи участкиға қариғанда 270 *кг* үзүм ошуқ жиғди. Икки участкидин нәччә килограмм үзүм жиғди?



33-сүрәт.

в) *ABC* үчбулуңлуғиниң тәрәплириниң узунлуқлири 15 *см*, 17 *см* вә 13 *см*. Тәрәплири *ABC* үчбулуңлуғиниң тәрәплиридин 2 һәссә ошуқ болидиған иккинчи үчбулуңлуқниң периметрини тепиңлар.

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар:

$$47+47+12+47+47,\ \ 23+23+32+32+32,$$
$$8+8+8+8+8+40+40+40.$$

б) 20 *кг* үзүмдин 5 *кг* кишмиш чиқиду. 16 *кг* кишмиш елиш үчүн, қанчилик үзүм елиш керәк?

в) Костюм блузка билән юбкидин ибарәт. 3 блузка вә 4 юбкидин һәр түрлүк нәччә костюм қураштурушқа болиду?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) a сани билән b саниниң көпәйтиндиси дәп немини атайду?

2) Көпәйтишниң орун алмаштуруш қанунини тәрипләңлар вә уни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезиңлар.

3) Көпәйтишниң топлаш қанунини тәрипләңлар вә уни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезиңлар.

4) Қандақ шолиларни қариму-қарши шолилар дәп атайду?
5) Қандақ булуңни йейиқ булуң дәп атайду?
6) Көпәйтишниң қошушқа нисбәтән тарқитиш қанунини тәрипләңлар вә уни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезиңлар.
7) Көпәйтишниң елишқа нисбәтән тарқитиш қанунини тәрипләңлар вә уни өзгәрмиләрниң ярдими билән йезиңлар.

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:
а) $70\,746:(629+278)+22\cdot 80$;
б) $2000-(68\,890:83-82):187$;
в) $104\,291-291\cdot(13\,937-34\,402)$;
г) $(803\cdot 205+1385):830-196:28$.
2) Тәңлимини йешиңлар:
а) $x:24\cdot 530=37\,100$; б) $(528-p)\cdot 62=12\,958$.
3) Сок қуюлған банкиларни алтә автомашина складтин магазинларға тарқатти. Һәр бир машиниға 1440 *л* сок жүкләнди. Машинилар 3 қетимдин қатниди. Барлиқ машинилар магазинларға нәччә банка сок тошуди?
4) Клубниң тамашибинлар залида 24 қатар болуп, һәр бир қатарда 18 орун бар. Зални реконструкциялигәндин кейин униңдики қатарларниң сани 3 кә, һәр бир қатардики орунлар сани 4 кә ашурулди. Клубниң тамашибинлар зали қанчә орунға көпәйди?
5) Ипадиләрниң мәнасини тепиңлар:
а) $1000-770:p+36\cdot p$, әгәр $p=35$ болса;
б) $y:38\cdot y-y\cdot 4$, әгәр $y=304$ болса.
6) Қошундини көпәйтиндә түридә йезиңлар:
а) $450+450+450+450$; в) $\frac{2}{7}+\frac{2}{7}+\frac{2}{7}$;
б) $a+a+a+a+a+a$; г) $\frac{3}{20}+\frac{3}{20}+\frac{3}{20}+\frac{3}{20}+\frac{3}{20}$.
7) Көпәйтиндини қошунда түридә йезиңлар вә униң мәнасини тепиңлар:
а) $\frac{1}{7}\cdot 5$; в) $\frac{3}{16}\cdot 4$; д) $\frac{7}{1000}\cdot 2$;
б) $\frac{2}{9}\cdot 3$; г) $\frac{6}{49}\cdot 6$; е) $\frac{7}{400}\cdot 8$.
8) Ипадини аддийлаштуруңлар:
а) $375+m+2178$; в) $80\cdot 54\cdot a$;
б) $k+319+705+1190$; г) $302\cdot 50\cdot x\cdot 76$.
9) Тарқитиш қанунини қоллинип, ипадиләрниң мәнасини тепиңлар:
а) $59\cdot 48+11\cdot 48$; в) $527\cdot 54-54\cdot 473$;
б) $75\cdot 96+4\cdot 75$; г) $125\cdot 83-25\cdot 83$.

№ 8 *тәкшүрүш иши.*

1-вариант.

1) Икки пункттин бир вақитта икки велосипедист бир-биригә қарап йолға чиқти вә 3 сааттин кейин учрашти. Уларниң бириниң илдамлиғи 13 *км/с*. Пунктларниң арилиғи 72 *км*. Иккинчи велосипедистниң илдамлиғини тепиңлар.

2) $17 \cdot x \cdot 21 = 22\,134$ тәңлимисини йешиңлар.

3) Ипадини аддийлаштуруңлар:

а) $8 \cdot m \cdot 2 \cdot 125$; б) $26 + 73 + k + 11$.

4) *ВОС* йейиқ булуңини сизиңлар. Униң ичидә *ОҚ* шолисини жүргүзүңлар. *ВОҚ* вә *ҚОС* булуңлирини селиштуруңлар.

5) $719 \cdot 806 - 806 \cdot 243 + 524 \cdot 806$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

2-вариант.

1) Икки йезидин бир вақитта икки атлиқ киши бир-биригә қарап йолға чиқти вә 4 сааттин кейин учрашти. Уларниң бириниң илдамлиғи 11 *км/с*. Йезиларниң арилиғи 80 *км*. Иккинчи атлиқ кишиниң илдамлиғини тепиңлар.

2) $16 \cdot 23 \cdot k = 26\,128$ тәңлимисини йешиңлар.

3) Ипадини аддийлаштуруңлар:

а) $9 \cdot 2 \cdot x \cdot 50$; б) $32 + y + 54 + 14$.

4) *САҚ* йейиқ булуңини сизиңлар. Униң ичидә *АВ* шолисини жүргүзүңлар. *САВ* вә *ВАҚ* булуңлирини селиштуруңлар.

5) $905 \cdot 654 + 227 \cdot 905 - 905 \cdot 781$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

Жаваплири:

1-вариант. *1.* 11 *км/с*; *2.* 62; *3.* а) 2000 *т*; *б)* $110 + k$; *5.* 806 000.

2-вариант. *1.* 9 *км/с*; *2.* 71; *3.* а) 900 *х*; б) $100 + y$; *5.* 90 500.

§ 6. ҚОШУШНИҢ ВӘ КӨПӘЙТИШНИҢ ҚАНУНЛИРИНИ ҚОЛЛИНИШ.

39. Көп бәлгүлүк санларни қошуш вә көпәйтиш.

Билим вә маһирлиқ. Натурал санларни йезишниң қобул қилинған усули һесаплашниң онлуқ системиси дәп атилидиғанлиғини билиш. Көп бәлгүлүк санни ханилиқ қошулғучиларниң қошундиси түридә көрситип, йезишни билиш. Санниң йезилишидики цифрниң мәнаси униң елип турған орниға бағлиқ екәнлигини чүшиниш. Тик қур түридә қошуш вә көпәйтиш әмәллири санни ханилири бойичә айришқа вә шу әмәлләрниң қанунлирини қоллинишқа асасланғанлиғини чүшиниш.

Баянлаш методикиси.

Оқуғучиларниң I—III синипларда алған билимлири чүшәндүрүш текстиниң биринчи қисмини соал-җавап тәхлитидә тәхминән мундақ план билән тәриплап беришкә имканийәт бериду. Бирдәк цифрлардин тәркип тапқан көп бәлгүлүк санни тахтиға йезип, санниң мошу йезилишида һәр бир цифр немини билдүридиғанлиғини оқуғучилардин сорайлар. Андин тәркивидә һәр хил цифрлири бар көп бәлгүлүк санни йезип, оқуғучиларға қайтидин шу соални бериш керәк. Әгәр цифрни сол тәрәпкә бир орун йөткисәк, оң тәрәпкә бир орун йөткисәк, цифрниң мәнаси қандақ өзгириду (соал ениқ мисал билән биллә бериледу)? Әгәр санға оң тәрипидин бир нөл қошуп язсақ, сан қандақ өзгириду? Немә үчүн? Әгәр санға оң тәрипидин икки нөл, үч нөл қошуп язсақ, сан қандақ өзгириду? Әгәр санға сол тәрипидин бир нөл яки икки нөл қошуп язсақ, сан өзгирәмду? Силәр сол тәрипидә нөлләр йезилған санларни учратқанму? Әгәр оқуғучилар мундақ соалға җавап беришкә қийнилидиған болса, у чағда санниң шундақ йезилишиға өзәңлар мисал кәлтүрүңлар. Мәсилән, лотерея билети номериниң сериясиниң йезилиши, машина номериниң йезилиши. Оқуғучиларға, мәсилән, машина номери төрт бәлгүлүк сандин ошуқ сан билән йезилмайдиғанлиғи тоғрилиқ ейтсаңлар болиду.

Әнди көп бәлгүлүк санни ханилиқ қошулғучиларниң қошундисиға айриш мәсилисигә көчүшкә болиду. Бу мәсилиму оқуғучиларға I—III синипларниң математика курсидин тонуш болуши тегиш. Әгәр оқуғучилар уни хатирисидә сақлалмиған болса, у чағда муәллим уларниң есиға селиши яки оқуғучиларниң өзлиригә дәрисликниң чүшәндүрүш текстидин тегишлик җайларни оқуп чиқишини тәклип қилиши мүмкин.

Қалған материални сөһбәт түридә дәрисликтикидәк қилип ейтип беришкә болиду. Әгәр мүмкинчилик болса, у чағда дәрисликтә кәлтүрүлгән мисалларни техиму мурәккәвирәк мисаллар билән толуқтуруш мүмкин.

27 ни 400 гә көпәйтәйлуқ. 400 ни $400=4\cdot100$ көпәйтиндиси түридә йезип көрситимиз, шу чағда:

$$27\cdot400=27\cdot(4\cdot100)=(27\cdot4)\cdot100=108\cdot100=10\,800.$$

Буни қисқичә мундақ йезишқа болиду:

$$\begin{array}{r} \times\begin{array}{r}27\\400\end{array}\\ \hline 10800\end{array}$$

234 ни 703 кә көпәйтәйлуқ. Униң үчүн иккинчи көпәйткүчни ханилар бойичә айриймиз: $703=700+3$. Шу чағда чиқидиғини:

$$234\cdot703=234\cdot(700+3)=234\cdot700+234\cdot3=163\,800+702=$$
$$=164\,502.$$

Буни мундақ йезишқа болиду:

$$\begin{array}{r} \times\begin{array}{r}234\\703\end{array}\\ \hline +\begin{array}{r}702\\163800\end{array}\\ \hline 164502\end{array} \quad \text{яки техиму қисқичә} \quad \begin{array}{r} \times\begin{array}{r}234\\703\end{array}\\ \hline +\begin{array}{r}702\\1638\end{array}\\ \hline 164502\end{array}$$

Материални ейтип болғандин кейин уни **616—618**-көнүкмиләрниң ярдими билән пухтилайду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

612. 57 608 санида 5 цифри 50 000 санини, 7 сани 7 000 санини, 6 цифри 600 санини, 0 цифри онлуқ ханиниң йоқлуғини билдүриду. Андақ болса, 57 608 = 50 000 + 7 000 + 600 + 8.

613. а) 7 000 000 сани санниң йезилишида миллионлуқлар ханисида 7 цифри туридиғанлиғини, 600 000 сани болса йүз минлиқлар ханисида 6 цифри туридиғанлиғини көрситиду вә ш. о. Демәк,

$$7\,000\,000+600\,000+40\,000+5\,000+300+20+7=7\,645\,327.$$

614. Мисалниң җававини оқуғучилар тәхминән мундақ асаслиши тегиш. Әгәр санға 3 нөл қошуп йезилса, у чағда санниң йезилишида һәммә цифрлар 3 орун (позиция) сол тәрәпкә қарап йөткилиду вә һәр бир цифрниң мәнаси болса 1 000 һәссә ашиду, демәк, санниң өзима 1 000 һәссә ашиду.

615. Әгәр санниң ахирқи икки нөлини елип ташлиса, у чағда санниң йезилишидики башқа һәммә цифрлар оң тәрәпкә икки орунға йөткилидудә, һәр бир цифрниң мәнаси 100 һәссә кемийиду, демәк санниң өзима 100 һәссә кемийду.

616. а) 7 онлуқ 70 санини көрситиду. Демәк, намәлум сан $70+3=73$; б) 5 онлуқ — 50 тур. Демәк, намәлум сан $50+x$; в) k онлук — бу $k\cdot 10$, яки $10k$. Буниндин намәлум сан $10k+6$; г) *җаваби:* $10a+b$.

618. а) 5 *дм* = 500 *мм*, 3 *см* = 30 *мм*. Бунидин 5 *дм* 3 *см* 4 *мм* = 500 *мм* + 30 *мм* + 4 *мм* = 534 *мм*.

619. Көнүкмә дәрисликниң кейинки пунктидики материални баянлашқа тәйярлиқ көрүш үчүн һаҗәт.

620. Һесап чиқарғанда йешишниң әң рационал усулиға көңүл бөлгән лазимдур. Икки һәптидә 18 костюм (7 + 11) тикилгән еди. 1 костюм барлиқ костюмларниң $\frac{1}{38}$ қисми болғанлиқтин, 11 костюм барлиқ костюмларниң $\frac{11}{38}$ қисмини тәшкил қилиду.

621. Селиштурушни икки йол билән җүргүзүшкә болиду. Тик төртбулуңлуқниң мәйдани билән квадратниң мәйдани тән. Лекин бу төртбулуңлуқларниң периметрлири һәр хил: тик төртбулуңлуқниң периметри квадратниң периметридин 2 *см* артуқ.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $a=90$, $t=48$ болғанда $a-t$; $k=27$, $c=9$ болғанда $k:c$. 8 санини 4 кә ашуруңлар, келип чиққан қошундини болса 4 һәссә ашуруңлар. 8 санини 4 һәссә ашуруңлардә, чиққан көпәйтиндини 4 кә ашуруңлар.

б) Авутниң 650 тий. бар еди. Бу ахчисиниң $\frac{3}{5}$ гә бири 10 тий. туридиған бир нәччә самса сетип алди. Авут қанчә самса сетип алди?

в) Акиси билән сиңлиси таш алма жиғди. Акиси 38 алма, сиңлиси болса 16 алма жиғди. Өйгә қайтқанда акиси сиңлисиға бир нәччә таш алма бәрди, шу чағда уларниң иккилисиниң алмилири бирдәк болди. Акиси сиңлисиға нәччә таш алма бәргән?

а) Тәңлимиләрни йешиңлар: $a-12=18$, $27+z=40$, $2\cdot x\cdot 3=$ $=24$. 13 сани $65:k=5$ тәңлимисиниң томури болаламду? 412 санини 4 һәссә кемитиңлар, келип чиққан бөлүндини 3 кә кемитиңлар.

б) 5 баш сыр билән 5 банка консервиниң массиси 40 *кг*. Бир баш сырниң массиси 6 *кг* болса, бир банка консервиниң массиси қанчилик болиду?

в) Әгәр һәр бир полкиға 30 китаптин қойса, 10 китап қалиду, әгәрдә 25 китаптин қойса, у чағда 50 китап қалиду. Қанчә полка бар еди? [8]

40. Ипадиләрни аддийлаштуруш.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. $3a+7a$ вә $26b-12b$ түридики ипадиләрни санлиқ вә һәриплик көпәйткүчиләрниң көпәйтиндиси билән алмаштурушни (кәлтүрүлгән мисаллар үчүн $10a$ вә $14b$) билиш, бу түрләндүрүшни өзгәрмиси бар ипадиниң мәналирини тепишта пайдилиниш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Берилгән аддийлаштуруш әслидә мурәккәп әмәс һаләтләрдә охшаш қошулғучларни бириктүрүштур. Лекин сәлбий санларни оқуп үгиништин илгири киргүзүш орунлуқ болмайдиған коэффициент чүшәнчисиниң берилмигәнлигидин охшаш қошулғучлар көпәйтиндисиниң қаидиси тәрипләнмәйду вә һәтта «охшаш қошулғучилар» терминима техи киргүзүлмәйду. Ипадиләрни аддийлаштуруш тарқитиш қануниға асаслиниду, демәк оқуғучилар йеңи материални өзләштүрүшкә тәйяр болиду.

Йеңи материални бир қатар көнүкмиләр арқилиқ ейтип бериш мүмкин.

Тарқитиш қанунини пайдилинип, ипадини аддийлаштуруңлар: а) $78\cdot 4+22\cdot 4$; б) $78\cdot 4-a\cdot 4$; в) $6c+7k$; г) $8a+9a$; д) $14k-9k$; е) $24\cdot n-15\cdot n$.

Бу көнүкмиләрниң һәр қайсисини толуқ чүшәндүрүп орунлаш керәк. Мәсилән, кәлтүрүлгән тапшурмилар үчүн: а) $78\cdot4+22\times4$ ипадисидә көпәйтиндиләрниң һәр биридә бирдәк көпәйткүч 4 сани бар, демәк, берилгән ипадә $78+22$ қошундисини 4 саниға көпәйткәндә чиқиши мүмкин, йәни $78\cdot4+22\cdot4=(78+22)\cdot4$; б) $78\cdot4-a\cdot4$ ипадисидә $78\cdot4$ вә $a\cdot4$ көпәйтиндиләрниң һәр қайсисиниң бирдәк көпәйткүчиси 4 сани бар, демәк, берилгән ипадә $78-a$ айримисини 4 саниға көпәйткәндә келип чиқиши мүмкин, йәни $78\cdot4-a\cdot4=(78-a)\cdot4$. Ахирқи үч тапшурмини орунлиғандин кейин, муәллим $8a+9a$, $14k-9k$ вә $24n-15n$ ипадилирини аддийлаштурған чағда мәсилә сан көпәйткүчләрни қошуш яки елиш әмәлигә кәлтүрүлгәнлигигә оқуғучиларниң диққитини қаритиш керәк. Бу йәрдә мундақму мулаһизә қилишқа болиду: «Сәккиз a билән тоққуз a — он йәттә a», «он төрт k дин тоққуз k ни алсақ, бәш k келип чиқиду», «он бәш n сиз жигирмә төрт n — тоққуз n болиду».

$12a\pm5a$ түридики ипадини аддийлаштуруш пәқәт аддий түрләндүрүшләрдила қоллинилипла қалмастин, шундақла нурғунлиған тәңлимиләрни, ундақ болса, текстлиқ һесапларни йәшкәндиму қоллинилиду. Бу хилдики тапшурмиларни орунлашта оқуғучиларниң йетәрлик көнүкүшләргә егә болуши һаҗәт. Шуниң үчүн дәрисликниң бу пунктини оқуп үгинишкә 5 дәрис бөлүниду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

627. Тапшурмиларниң һәр қайсисини орунлиғанда оқуғучилар һесаплашларни ейтип орунлиғини пайдилиқ. Мәсилән, а) тапшурмида «жигирмә үч a билән оттуз йәттә a — атмиш a болиду».

628. Һәр бир тапшурмини орунлиғандин кейин уни еғизчә тәкшүрүш керәк. $38m=6m+32m$, чүнки «оттуз икки m билән алтә m — оттуз сәккиз m болиду».

629. Ипадиниң мәнасини тепиштин авал, оқуғучилар ипадини адийлаштурушлири һаҗәт:

$38x+62x=100x$; әгәр $x=283$ болса, у чағда $100x=28\,300$.

Оқуғучиларниң диққитини аддийлаштурушниң пайдилиқ екәнлигигә ағдуруш керәк: үч әмәлниң орниға пәқәт икки әмәлла орунлиниду вә һесаплашниң өзима йениклишиду.

630. Җәдвәлни толтуруштин илгири, ипадиләрни аддийлаштуруш керәк: $633x+367x$ вә $583x-283x$.

631. Тәңлимиләрни йәшкәндә тәңлиминиң сол тәрипини аддийлаштуруш керәк. Мәсилән, а) тапшурмида мундақ болиду:

$$4x+4x=424,$$
$$8x=424,$$
$$x=424:8,$$
$$x=53.$$

Җавави: 53.

632. Авал ипадини аддийлаштуруп елип, униндин кейин әмәлләрни орунлаш керәк. Илгәркидәк, буниңдима аддийлаштурушниң пайдилиқ екәнлигини көрситиш керәк. Мәсилән, $41x+59x$ ипадисини аддийлаштурғанда ($41x+59x=100x$) үч әмәлниң орниға әң асан орунлинидиған бир әмәл келип чиқиду: $32a+32b$ ипадисини аддийлаштурғанда ($32a+32b=32(a+b)$, үч әмәлниң орниға икки әмәл келип чиқиду.

633. а) $7x$ $4x$ тин 912 гә ошуқ болғанлиқтин, 7 x билән 4 x ниң айримиси 912 гә тәң, йәни $7x-4x=912$, $3x=912$, $x=304$.

641—643. Бәзи бир һаләтләрдә тәңлиминиң йешилишини тәкшүрүп оқуғучиларға соалларни бериш пайдилиқ: «Тәңлимини йешиш дегинимиз немә?», «Тәңлиминиң томури дәп немини атаймиз?», «Чиққан сан тәңлиминиң томури болидиғанлиғини испатлаңлар».

644—647. Мундақ мәсилиләрни тәңлимиләрниң ярдими билән йәшкән лазимдур. Һәрип билән намәлум санларниң әң азини бәлгүлигән әвзәл. Мәсилән, 644-мәсилиниң йешилиши мундақ йезилиду: «Чүшкичә y *кг* яңию сетилған болсун, шу чағда чүштин кейин 2 y *кг* яңию сетилған. Әгәр y кә $2y$ ни қошсақ, 750 келип чиқиду.

$y+2y=750$, $3y=750$, $y=250$, Әгәр $y=250$ болса, $2y=500$.
Җаваби: 500 *кг.*

646-мәсилидә папкиниң тийин билән һесапланған нәрқини қандақту бир һәрип билән бәлгүләш керәк, чүнки тәңлимидә һеч қандақ намлиқ сан болмас керәк.

648. Бәлгүләшни киргүзүштин авал мәсилигә қандақ намәлум санларниң мунасивити бар екәнлигини ениқлап елиш керәк. Оқуғучилар суниң массисини, нашатырь спиртиниң вә борниң массисини атиши еһтимал, бирақ қалған башқа намәлум санларни ипадиләш тәс болиду. Мәсилидә йәнә бир намәлум сан бар — бир қисимниң массиси. Шуниң арқилиқ башқа қалған намәлум санларни ипадиләш асан. Шуниң үчүн һәрип билән бир қисимниң грамм һесави билән елинған массисини бәлгүләш керәк. «Бир қисимниң массиси x *г* болсун, шу чағда $10x$ *г* су, 5 x *г* нашатырь спиртини, $2x$ *г* бор елиш керәк». Әгәр $10x$, $5x$ вә $2x$ ни қошсақ, 340 чиқиду.

$$10x+5x+2x=340.$$
$$17x=340.$$
$$x=20.$$

Әгәр $x=20$ болса, у чағда $10x=200$, $5x=100$, $2x=40$ болиду.
Җаваби: 200*г*, 100*г*, 40 *г*.

653. Мәсилиниң шәрти бойичә $x+2x+12=99$ тәңлимисини түзүшкә болиду. Авал мошу 12 өйни салғичә коча бойида нәччә өй болғанлиғини билип ($99-12=87$), униндин кейин $x+2x=87$ тәңлимисини түзүшкә болиду.
Җаваби: 29 өй, 58 өй.

654. Мәсилә шәрти бойичә $(y+19):3=10$ тәңлимиси түзүлиду: *Җавави:* 11

656. Көнүкмиләрни орунлиған вақитта кәсирниң сүрити дәп, кәсирниң мәхриҗи дәп немини атайдиғанлиғимизни, қандақ кәсир тоғра кәсир вә қандақ кәсир натоғра кәсир дәп атилидиғанлиғини әскә чүшириш пайдилиқ.

660. Көнүкмини орунлиғанда тәңсизликниң йешилиши дәп немини атайдиғанлиғимизни вә тәңсизликни йешиш дегинимиз немә екәнлигини әскә чүшириш керәк.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Һесаплап чиқириңлар: $(20+1)\cdot 7$, $(10-1)\cdot 16$, $8\cdot(60-1)$.

б) 5 жүк машинисиға 75 ящик қачилашқа болиду. 6 жүк машинисиға худди шундақ ящиктин қанчисини қачилашқа болиду?

в) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $42\cdot 60+58\cdot 6\cdot 10$.

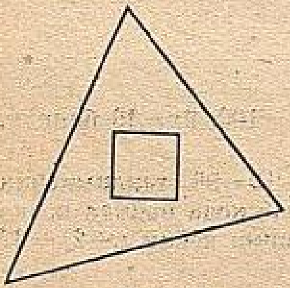
а) Көпәйтиндини тепиңлар: 61 билән 7, 99 билән 4. Ипадиләрни аддийлаштуруңлар: $8x+25x$, $17y-9y$. Тәңлимини йешиңлар: $a+7+7+7=28$, $2a+3a=25$.

б) Мәктәптә 600 оқуғучи бар. Оқуғучиларниң бәштин бир қисми язда пионер лагериға бариду, қалған балиларниң йерими болса колхозчиларға ашлиқ жиғиштурушқа ярдәмлишиду. Колхозчиларға нәччә бала ярдәмлишиду?

в) $\{7+8, 25-10, 1+14, 32-17, 4+12, 30-15\}$ жиғиндисиниң барлиқ элементлири, бирсидин башқиси, бир умумий хусусийәткә егә. У қандақ хусусийәт? [Һәр бир ипадиниң мәнаси 15-кә тән.] Қайси элемент бу хусусийәткә егә әмәс?

а) $14+19+14+19+14+19$ қошундисиниң мәнасини тепиңлар. Әмәлләрни орунлаңлар: $27+273:3$, $(27+273):3$. Үчбулуңлуқ билән квадратниң қийилишишини көрситиңлар (34-сүрәт).

б) Магазинға 345 *кг* сериқ май кәлтүрүлди. Бир күндин кейин магазинда 45 *кг* май қалди. Барлиқ май, һәр қайсисиға 15 *кг*-дин, ящикләргә селинған еди. Бир күндә нәччә ящик май сетилди?



34-сүрәт.

в) Әгәр икки бәлгүлүк санниң сол тәрипигә бирни қошуп язсақ, икки бәлгүлүк сан қандақ өзгириду?

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $23\cdot 14+27\cdot 14$, $78\cdot 12-28\cdot 12$. Бирдәк төрт санниң қошундиси 92 гә тән. Уларниң һәр қайсиси немигә тән? Жигирмә үч бирдәк санниң қошундиси 92 гә тән. У қандақ санлар?

б) 14 халатқа 56 *м* рәхт кәтти. 1 көйнәккә қариғанда, 1 халатқа 1 *м* рәхт артуқ кетиду. 12 көйнәккә, *n* көйнәккә нәччә метр рәхт керәк?

в) 8 һәрип атаңлар, униң ичидә қисқа тавушлиқлар созуқ тавушлиқлардин 3 һәссә көп болсун.

а) $t=9$ болғанда, $37t+43t$ ипадисиниң мәнаси немигә тәң болиду? Тәңлимиләрниң томурлирини тепиңлар: $x+2x+3x=$ $=642$, $15a-7a=840$, $6z-z=205$.

б) Турист автомобиль билән 48 *км/с* илдамлиқ билән 2 *с* манди вә йәнә 50 *км/с* илдамлиқ билән бир нәччә саат манди. Әгәр турист барлиғи 296 *км* маңған болса, у нәччә саат йол манди?

в) 8 *кг* маш почақ билән гирсиз тәхсилик тараза бар. Мошу тараза билән 3 *кг* маш почақни қандақ өлчәп елишқа болиду?

41. Тик булуң.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Тик булуңниң еniқлимисини билиш. Тик булуңларни тәсвирләшни билиш, уларни тәйяр чертеждин тонушни билиш, һәр қандақ булуңни тик булуң билән селиштурушни билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Тик булуң еniқлимиси бойичә киргүзүлиду. Бу еniқлима IV синип курсидики әң әһмийәтлик еniқлимиларниң бири.

Тик булуңниң еniқлимисини чүшиниш үчүн йейиқ булуңни конгруәнтлиқ икки қисимға бөлүшкә болидиғанлиғини оқуғучиларға чүшәндүрүш керәк. Муәллим буни оқуғучиларға тик булуңниң еniқлимиси берилгичә ишлиши лазимдур. IV синипта буни йейиқ булуңниң қәғәздин ясалған моделини пүкләп көрситишкә болиду.

Йейиқ булуңниң демонстрациялик модели авал тәйярлинип қоюлиду. Униң бетигә *AOB* булуңиниң бәлгүлири қоюлуши тегиш. Пүклигәндә, пүкләш сизиғи *O* чоққиси арқилиқ өтидиған, *OA* вә *OB* шолилири болса бир-биригә дәл келидиған болуш керәк. Пүкләш сизиғини *OC* арқилиқ бәлгүләп, муәллим һасил болған *AOC* вә *COB* булуңлириниң конгруәнтлиқ болидиғанлиғини тәкитләйду, чүнки уларни бәтләштүргәндә улар бир-биригә дәл келиду. Мошундақ ишни йейиқ булуң модельлирида оқуғучиларниң өзлириму орунлиғанлиғи яхши болиду.

Униңдин кейин дәрисликтики чүшәндүрүш текстини баянлап беришкә өтүшкә болиду. Әнди «йейиқ *AOB* булуңиниң чоққисидин *OC* шолисини, шу булуңни тәңму-тәң бөлидиған қилип жүргүзимиз» дегән жүмлә оқуғучиларға чүшинишлик болуш керәк. Тик булуңниң еniқлимисима әнди чүшинишлик болиду.

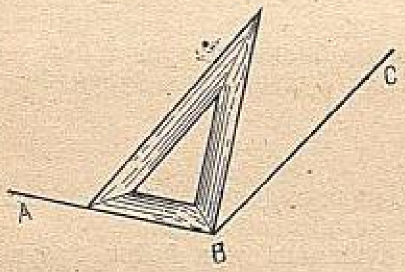
Бу пунктта оқуғучилар тик булуңниң эталони ретидә чертёж үчбулуңлуғи билән (булуңлуқ билән) тонушиду. Булуңлуқ тик

булуңларни селиш үчүн һәм берилгән булуңларни тик булуң билән селиштуруш үчүн қоллинилиду. Булуңни тик булуң билән селиштуруш үчүн булуңлуқ (тик булуң) мәсилә шәртидә берилгән булуң билән бәтләштүрүлиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

676. Тик булуңларни селиш үчүн булуңлуқниң тәрәплири бойичә сизиқлар жүргүзүлиду. Оқуғучиларни баштинла булуңлуқ чоққисиниң орнини дәл ениқлашни үгитиш керәк. Оқуғучиларға тик булуңларни дәптәрниң чәтлиригә нисбәтән һәр түрлүк орунлаштуруп сизишни тәклип қилиш керәк.

677. Көнүкмә оқуғучиларниң көз молжарини тәрәққий етиш мәхситини көздә тутиду. Шуниң үчүн булуңларниң тәрәплирини дәптәр сизиқлириға дәл кәлмәйдиған қилип сизишлири һажәт. Булуңларниң қанчилик дурус селинғанлиғини булуңлуқниң ярдими билән тәкшүрүш керәк. 35-сүрәттә булуңлуқниң қандақ қоюлидиғанлиғи көрситилгән.



35-сүрәт.

678. Саат стрелкилири, баш чекити умумий болған һәр қандақ икки шолиға охшаш икки булуңни ениқлайду. Әгәр минутлуқ стрелкиси он иккидә турса, у чағда 3 *с* вә 9 *с* болғанда стрелкилар һасил қилған булуңларниң бири тик болиду.

679. Көзниң иллюзияси нәтиҗисидә чертежда тик булуңлар вә тәң кесиндиләр йоқтәк көрүниду. Дәрисликниң форзацидики VI сүрәттә икки квадрат тәсвирләнгән. Буниңға көз йәткүзүш үчүн чертежға сизғуч билән булуңлуқни қоюп тәкшүрүш керәк.

680. *ABCD* тик төртбулуңлуғини қуруш үчүн алдидин узунлуғи 6 *см*-ға тәң *AD* кесиндисини салимиз. Униң *A* вә *D* учлири арқилиқ бирла йерим тәкшиликтә *AD* кесиндиси билән тик булуңлар һасил қилидиған икки шола жүргүзүлиду. Мошу селинған шолиларниң үстигә узунлуғи 4 *см*-ға тәң *AB* билән *CD* кесиндилири селиниду. *B* билән *C* чекитлирини кесиндә билән қошсақ, мәсилиниң шәртидә берилгән тик төртбулуңлуқ келип чиқиду. Тик төртбулуңлуқниң периметри 20 *см*-ға тәң.

681. Икки булуңниң бирикиши тик булуң болидиғанлиқтин, *AOB* тик булуңни салимиз. Бу булуңларниң қийилишиши шола болиду дегән шәрттин, булуңларниң умумий тәрипиниң болидиғанлиғи чиқиду. Мошу тәрипи болуп тик булуңниң ичидин ихтиярчә жүргүзүлгән *OC* шолиси болалайду. Тепилған *AOC* билән *COB* булуңлири мәсилиниң шәртини қанаәтләндүриду, уларниң биркиши — тик булуң, қийлишиши болса *OC* шолиси болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Әмәлләрни орунлаңлар: $39+48:16$, $38-38:38$, $(38-38):$ $:38$. 28 санини 4 кә қандақ усуллар билән көпәйтишкә болиду?

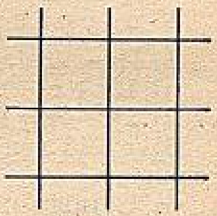
б) 4 саатта велосипедчи 48 *км* бесип өтти. Қәйнигә қайтқанда у илдамлиғини 4 *км/с* ашурди. Қайтқан йолиға у қанчә вақит сәрип қилди?

в) Гаражда 12 «Москвич» вә 20 «Волга» бар. Гараждин 12 машина чиқти. Гаражда кам дегәндә бир «Москвич» қалдиму? Гаражда кам дегәндә бир «Волга» қалдиму? Гаражда әң болмиғанда бир «Волга» қелиш үчүн униңдин чиқирилидиған машиниларниң сани әң көп дегәндә қанчә болуши керәк екәнлигини атаңлар.

а) 48 сани чиқиши үчүн қандақ санни 12 гә көпәйтиш керәк? 7 чиқиш үчүн 90 дин қандақ санни елиш керәк? 2 чиқиши үчүн 84 санини қандақ санға бөлүш керәк? 40 сани $p:2\leqslant 102$ тәңсизлигиниң йешилиши болидиғанлиғини испатлаңлар.

б) 6 *кг* алма үчүн 4 сом 20 тий, төләнди. Әгәр 1 *кг* алма 10 тий. әрзәнлитилгән болса, шу ахчиға нәччә килограмм алма елишқа болиду?

в) 36-сүрәттә нәччә тик булуң тәсвирләнгән? Шу сүрәттә нәччә йейиқ булуң тәсвирләнгән?



36-сүрәт.

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) Қандақ булуң тик булуң дәп атилиду?
2) Қандақ төртбулуңлуқни тик төртбулуңлуқ дәп атайду?
3) Квадрат тик төртбулуңлуқ боламду? Тик төртбулуңлуқ квадрат боламду?
4) Қандақ тик төртбулуңлуқни квадрат дәп атайду?

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $135\,744:14:48+69\cdot(547-264)$;

б) $998+24\,004:(12\cdot 5-26)\cdot 17$.

2) Тәнлимини йешиңлар:

а) $17k:61=2\,074$; б) $x:25\cdot 4=8\,000$.

3) IV синипниң һәр бир оқуғучиси «Пионерская правда» гезити билән «Мурзилка» журналиға йезилди. «Пионерская правдиға» бир жилға йезилиш баһаси 1 сом 08 тий., «Мурзилкиға» болса — 1 сом 20 тий. Әгәр улар барлиғи жиғилип 77 сом 50 тий. төлигән болса, синипта нәччә оқуғучи бар?

4) Мону санларни ханилар бойичә айрип йезиңлар: 2 648, 45 007, 512 600, 2 333 333.

5) Қандақ санни ханилар бойичә айрип яздуқ:

а) $90\,000+8\,000+700+50+1$;

б) $5\,000\,000+600\,000+4\,000+800+90+8$?

6) Ипадиләрни аддийлаштуруңлар:

а) $7x+3x+x$;
б) $9y+8y+62y$;
в) $17k-6k+52k$;
г) $8a+17+2a+13$;
д) $10a-a+14+16$;
е) $29p-17p-3p-2p$.

7) $y=111$, $y=222$ дәп елип, $21y-y$ ипадисиниң мәнасини йешиңлар.

8) Тәңлимини йешиңлар:

а) $285x+108x=80\,958$; б) $415y-268y=45\,423$.

№ 9 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Ипадини аддийлаштуруңлар:
а) $12x+x+2x$; б) $18k+2k-7k$.

2) $21c-7c=154$ тәңлимисини йешиңлар.

3) $p=43$ дәп елип, $85p+39+21p+14$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

4) Сәтингә қариғанда чит 3 һәссә артуқ сетип елинди. Әгәр читтин, сәтингә қариғанда, 6 *м* артуқ елинған болса, қанчә сәтин сетип елинди?

5) Қийлишиши квадрат болидиған қилип, икки тик булуң сизиңлар.

2-вариант.

1) Ипадини аддийлаштуруңлар:
а) $k+13k+3k$; б) $15x-4x+2x$.

2) $32y-9y=253$ тәңлимисини йешиңлар.

3) $c=37$ дәп елип, $78c+28+31c+24$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

4) Тавузниң массиси қоғунниң массисидин 3 һәссә артуқ. Әгәр тавуз билән қоғунниң умумий массиси 12 *кг* болса, қоғунниң масисини тепиңлар.

5) Қийилишиши төртбулуңлуқ болидиған қилип, икки тик булуң сизиңлар.

Жаваплири:

1-вариант. *1.* а) $15x$; б) $13k$; *2.* 11; *3.* 4 611; *4.* 3*м*.
2-вариант. *1.* а) $17k$; б) $13x$; *2.* 11; *3.* 4 085; *4.* 3 *кг*.

§ 7. БӨЛҮШ ВӘ УНИҢ ХУСУСИЙӘТЛИРИ.

42. Бөлүш.

Билим вә маһирлиқ. Бөлүшниң көпәйтиш әмәли арқилиқ берилидиған ениқлимисини билиш, бөлүш әмәлидики санларниң намлирини билиш, бөлүш әмәлидики нөл билән бирниң хусусийитини билиш. Көп бәлгүлүк санларни бөлүшни билиш, берилгән кәсирниң мәнаси бойичә санни тепиш мәсилисини чиқириш.

Баянлаш методикиси.

Муәллимниң чүшәндүрүшиниң асасий вәзиписи — бөлүшниң мәнисини ечип көрситиш: «a санини $в$ саниға бөлүш дегинимиз — қандақту бир x санини тепип, уни b ға көпәйткәндә a сани чиқиши керәк дегән сөз». Буниң үчүн алди билән дәрисликниң чүшәндүрүш текстида кәлтүрүлгинидәк конкрет мәсилини йешиш йәни бөлүшниң мәнисини конкрет мисал арқилиқ чүшәндүрүш керәк.

Бөлүш әмәлиниң умумий түридики ениқлимисини бериштин авал конкрет санларниң бир қисми пәйдин-пәй һәрипләр билән алмаштурулған бир нәччә мисаллар арқилиқ бу ениқлимиға йеқинлишиш керәк. 25 ни 5 кә бөлүш дегән немә? 42 ни b ға бөлүш дегән немә? a санини 8 гә бөлүш дегән немә? Ахирисида, a санини b ға бөлүш дегән немә?

Шуниң билән биллә бөлүш әмәлидики санларниң атилишлирима әскә чүширилиду. Шуниңдин кейин бөлүш әмәлидики нөл билән бирликниң хусусийитигә йөткилишкә болиду. Бөлүш әмәлидики бирликниң вә нөлниң хусусийитини чиқириш үчүн бөлүшниң ениқлимисини қоллинишни тәклип қилимиз.

5 ни 0 гә бөлүш дегән немә? Бу x санини тепип, уни 0 гә көпәйткәндә, 5 сани келип чиқиш керәк дегән сөз, йәни $0 \cdot 5 = 5$. Амма бу тәңлик x ниң һеч қандақ мәналирида тоғра болалмайду; мәсилән, x ниң һәр қандақ мәнасида $0 \cdot x$ көпәйтиндиси нөлгә тәң болиду. Мошу тәхлиттә мулаһизә қилиш нөлгә тәң әмәс һәр қандақ сан үчүн дурустур.

0 ни 0 гә бөлүш дегинимиз немә? Дәсләпкидәк, x санини тепип, уни 0 саниға көпәйткәндә 0 сани чиқиши керәк дегән сөз, йәни $0 \cdot x = 0$. Лекин бу тәңлик x ниң һәр қандақ мәнасида дурус болиду.

Биз биринчи һаләттә бөлүндиниң болмайдиғанлиғини, иккинчи һаләттә болса һәр қандақ санниң бөлүндә болалайдиғанлиғини көрдуқ, бирақ буниңма һеч бир пайдиси йоқ. Шуниң үчүн нөлгә бөлүш қараштурулмайду. Шундақ қилип: нөлгә бөлүшкә болмайду?

$0:a=0$, $a:1=a$ хусусийәтлирини чиқиришни **692**-көнүкмини орунлиғанда оқуғучиларниң өзлиригә тапшурунлар.

691—696-көнүкмиләрни орунлиғандин кейин берилгән кәсирниң мәнаси бойичә санниң өзини тепишқа берилгән мәсилини

дәрисликниң чүшәндүрүш текстида көрситилгинидәк қилип чиқиришқа киришишкә болиду. 697-көнүкмә мошу хилдики мәсилиләрни чиқиришни билишни пухтилашқа мүмкинчилик бериду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

691. Мошу көнүкмини орунлиғанда оқуғучилар еғизчә тәхминән мундақ жавап бериши керәк: «100 санини 25 кә бөлүш дегинимиз, 25 сани билән көпәйткәндә 100 сани чиқидиған x санини тепиш дегән сөз; 81 санини 9 ға бөлүш дегинимиз 9 ға көпәйткәндә, 81 сани чиқидиған x санини тепиш дегән сөз».

692. а) Нөлни 27 гә бөлүш дегинимиз, $x \cdot 27=0$ чиқидиған x санини тепиш дегән сөз, демәк, $x=0$; б) 85 санини 1 гә бөлүш дегинимиз, $x \cdot 1=85$ чиқидиған x санини тепиш дегән сөз, демәк, $x=85$.

Умумий түрдә жүргүзүлгән мулаһизиләрму пайдилиқтур. Нөлни a саниға бөлүш дегинимиз, a саниға көпәйткәндә нөл чиқидиған санни тепиш дегән сөз. Ундақ сан нөл болиду. Шуниң үчүн $0:a=0$.

Хуласә: *нөлни нөлдин башқа һәр қандақ санға бөлгәндә, нөл чиқиду.*

a ни 1 гә бөлүш дегинимиз, 1 гә көпәйткәндә a чиқидиған санни тепиш дегән сөз. Мундақ сан a болиду. Шуниң үчүн $a:1=a$.

Хуласә: *һәр қандақ санни биргә бөлгәндә, шу санниң өзи чиқиду.*

Дәрисликтә берилгән сүрәтләр оқуғучиларға мошу хуласиләрни мустәқил чиқиришқа ярдәм бериду.

693. Мошу көнүкминиң тапшурмилирини орунлиғанда оқуғучилар тәхминән мундақ мулаһизә жүргүзүши керәк. 9 963 санини 27 гә бөлүш дегинимиз, 27 саниға көпәйткәндә 9 963 чиқидиған санни (тапшуруқта у сан 369 ға тәң дәп тәстиқләйду) тепиш дегән сөз. Демәк 27 ни 369 ға көпәйткәндә 9 963 чиқса, у чағда бөлүш тоғра орунланған болиду. Әгәр башқа бир сан чиқса, бөлүш натоғра орунланған болиду. Көпәйтишни орунлап, бөлүшниң тоғра орунланғиниға көз йәткүзимиз.

694. 45 саниға көпәйткәндә 945 чиқидиған санни тепиш керәк. Бөлүшниң мәнасиға қариғанда бу 945 билән 45 санлириниң бөлүндисини тепиш дегән сөздур.

696. *Жаваплири:* а) 1; б) 14; в) 1; г) 0; д) нөлдин пәриқлинидиған һәр қандақ сан; е) нөлдин пәриқлинидиған һәр қандақ сан.

697. а) Китапниң нәрқи x тий. дәйлуқ, шу чағда $\frac{1}{5}$ китапниң нәрқи $x:5$ тий. болиду. Андақ болса, $x:5=13$, $x=65$. *Жававы:* 65 тий.

б) Йолниң узунлуғи x *км* болсун дәйли, у чағда йолниң $\frac{1}{3}$ ниң узунлуғи $x:3$ *км*, йолниң $\frac{2}{3}$ ниң узунлуғи $(x:3)\cdot 2$ *км* боли-

ду. Буниңдин $(x:3)\cdot 2$ *км* болиду. Буниңдин $(x:3)\cdot 2=4$, $x:3=2$, $x=6$. *Җавави:* 6 *км*.

в) Йолниң узунлуғи x *км* десәк, у чағда йолниң $\frac{1}{8}$ ниң узунлуғи $x:8$ *км*, йолниң $\frac{5}{8}$ ниң узунлуғи $(x:8)\cdot 5$ *км* болиду. Буниңдин $(x:8)\cdot 5=40$, $x:8=8$, $x=64$. *Җавави:* 64 *км*.

г) Дәптәрдә a бәт бар десәк, у чағда дәптәрниң $\frac{1}{6}$ дә $a:6$ бәт, дәптәрниң $\frac{5}{6}$ дә болса, $(a:6)\cdot 5$ бәт болиду. Буниңдин $(a:6)\cdot 5=10$, $a:6=2$, $a=12$. *Җавави:* 12 бәт.

698—720. Мәсилиләрни әмәлләр бойичә чиқарған мәхсәткә мувапиқ болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Бөлүшни орунлаңлар: 436:4, 832:8, 906:3. Бөлүнгүч 80, бөлгүч 16 дәп елип, бөлүндини тепиңлар. Әгәр бөлгүч 23, бөлүндә нөлгә тәң болса, бөлүнгүч немигә тәң? Бөлүнгүч 624 кә, бөлгүч 6 ға тәң дәп елип, бөлүндини тепиңлар.

б) Түгмәнгә 4 қап қара буғдай вә шундақ қапларда 6 қап буғдай кәлтүрүлди, барлиғи 750 *кг* болди. Түгмәнгә нәччә килограмм қара буғдай кәлтүрүлгән?

в) Тик төртбулуңлуқниң бир тәрипиниң узунлуғиниң үчтин бири, униң иккинчи тәрипиниң узунлуғиниң төрттин биридәк, 2 *см*-ға тәң. Тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар.

а) 36 ни 2 гә бөлүш, 120 ни 40 қа бөлүш, a ни b ға бөлүш дегинимиз немә? 62 сани чиқиш үчүн, 62 ни қандақ санға көпәйтиш керәк? 60 сани чиқиш үчүн қандақ санни 6 һәссә кемитиш керәк? Тәңлимини йешиңлар: $7x-x=612$.

б) Ятақхана үчүн биринчи қетим 6 үстәл, иккинчи қетим шундақ 3 үстәл сетип елинди. Иккинчи қетим, биринчи қетимға қариғанда, 120 сом кам төлиди. Барлиқ үстәлгә қанчә төлиди?

в) Периметри 100 *см* болидиған тик төртбулуңлуқни конгруэнтлиқ икки тик төртбулуңлуққа бөлиду. Мошу тик төртбулуңлуқларниң һәр бириниң периметрини тепишқа боламду? [Болмайду.]

а) 84 ни 7 гә бөлүш, a ни 39 ға бөлүш, 22 ни k ға бөлүш дегинимиз немә? Тәңлимини йешиңлар: $2x+x+7=19$.

б) 28 *кг* хам қаймақтин 10 *кг* май чиқиду. 140 *кг* хам қаймақтин нәччә килограмм май чиқиду?

в) Квадратниң периметри 8 *см* 4 *мм*. Мошундақ икки квадраттин тик төртбулуңлуқ қураштурулди. Мошу тик төртбулуңлуқниң периметри немигә тәң?

а) Ипадини аддийлаштуруңлар: $2x+7+3x+1$, $8y-2y+4+5$, $7+8+5x-x$. 120 санини: 25 кә, 3 һәссә кемитиңлар.

б) Қолхозчилар биринчи күни 210 *кг* алича жиғди. Иккинчи күни алдинқи күндикидин 60 *кг* алича кам жиғди. Жиғилған барлиқ аличини қурутти. Әгәр қурутқандин кейин барлиқ аличиниң массиси 3 һәссә кемигән болса, қанчә қурутулған алича чиқти?

в) Үстәл үстидә китаплар ятиду. Уларниң сани 20 дин кам. Барлиқ китапларни 3 китаптин яки 4 китаптин бөлүп дәстиләп бағлашқа болиду. Үстәлниң үстидә нәччә китап ятиду?

43. Тар вә кәң булуңлар.

Билим вә маһирлиқ. Тар вә кәң булуңларниң ениқлимисини билиш. Булуңлуқниң ярдими билән тәйяр чертеждин тар вә кәң булуңларни тепишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Алдинқи пунктларниң материалини (**36** вә **41**-пп.) оқуп үгиниш тар вә кәң булуңлар тоғрилиқ чүшәнчиләрниң киргүзүлүшигә тәйярлиқ болиду, у пунктларни оқуп үгәнгәндә оқуғучилар берилгән булуң билән тик вә кәң булуңларни селиштуруш усуллирини өзләштүргән еди. Мошу пунктта тар вә кәң булуңларниң пәқәт формаль ениқлимисила берилиду, йеңидин киргүзүлгән бу чүшәнчиләрни өзләштүрүш үчүн көнүкмиләр тәклип қилиниду. Бу йәрдә оқуғучиларниң диққити мундақ һаләтләргә қаритилиду. Берилгән булуңниң тар екәнлигини ениқлаш үчүн, уни тик булуң билән селиштуруш керәк. Берилгән булуңниң кәң булуң екәнлигини билиш үчүн уни тик булуң билән вә йейиқ булуң билән селиштуруш һажәт.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

716. Мәсилә көз тәсиратиға асаслинип чиқирилиду. Әйнәк үстидә һасил болған булуң кәң булуң болиду.

717, 718. Бу мәсилиләрдики булуңларниң һәр қайсисиниң шәкли булуңлуқниң ярдими билән вә йейиқ булуң билән ойчә селиштуруш арқилиқ ениқлиниду. **717**-мәсилиниң йешилишиниң нәтижиси дәптәргә йезилиду: «Тар булуңларниң жиғиндиси: $\{\angle XOE, \angle CAB, \angle MKP, \angle PKN, \angle MKN\}$. Кәң булуңларниң жиғиндиси: $\{\angle EOY, \angle BAD\}$. Тик булуңларниң жиғиндиси: $\{\angle CAD\}$». **718**-мәсилә еғизчә чиқирилиду.

719. Бу мәсилидә бәзи бир башқа мәсилиләрдикигә охшаш көз иллюзияси пайдилинилиду. Бу һаләттә көрүш эффекти сизилған көпбулуңларниң тәрәплириниң сани қанчә көп болса, тәрәпниң өзима узунирақ болуп көрүнишидин ибарәт. Һәқиқәттә һәр бир көпбулуңлуқниң тәрәплири өз ара конгруэнтлиқ вә қалған көпбулуңлуқларниң тәрәплиригима конгруэнтлиқ Һәр бир көпбулуңлуқниң тәрипиниң узунлуғи 2 *см*-ға тәң. Ун-

дақ болса, фигуриларниң периметрлири мундақ болиду: 6 *см*, 8 *см* вә 10 *см*. Үчбулуңлуқниң һәммә булуңлири тар, төртбулуңлуқта — тик, бәшбулуңлуқта — кәң.

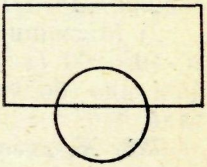
Еғизчә көнүкмиләр.

в) 36 билән 18 ни қошуңлар. 43 тин 8 ни елиңлар. 16 ни 8 һәссә, 16 ни 8 гә ашуруңлар. 34 ни 2 һәссә, 34 ни 2 гә кемитиңлар.

Чәмбәр билән тик төртбулуңлуқниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар (37-сүрәт).

б) Үч чашка билән үч тәхсә 3 сом 30 тий. туриду. Тәхсә 40 тий. туриду. Чашка қанчә туриду?

в) Әгәр тик төртбулуңлуқниң узунлуғини 2 *м* ашурсақ, униң мәйдани 12 $м^2$ қа өсиду. Тик төртбулуңлуқниң кәңлигини тепиңлар.



37-сүрәт.

44. Қалдуқ билән бөлүш.

Билим вә маһирлиқ. Қалдуқ билән бөлүшни орунлашни билиш вә мошундақ бөлүштә бөлүнгүчни бөлүндә, бөлгүч вә қалдуқ арқилиқ ипадиләшни билиш.

Баянлаш методикиси.

Қошқанда, азайтқанда, көпәйткәндә вә бөлгәндә берилгән икки сан бойичә үчинчи санни тапиду. Санларға қоллинилидиған әмәлләрниң асасий маһийитиму мошуниңдин ибарәт. Бу нуқтәий нәзәрдин қариғанда қалдуқ билән бөлүшниң алаһидә маһийити бар: берилгән икки сан бойичә икки санни — бөлүндә билән қалдуқни тапиду, буниңда қалдуқ бөлгүчтин кам болуши керәк. Асасий диққәтни тәңлик қурушқа бөлүш керәк: бөлүнгүч бөлүндә билән бөлгүчниң көпәйтиндисигә қалдуқни қошқанға тәң.

Қалдуқ билән бөлүшни оқуғучилар авалма I—III синиплар-да учраштурған еди, шуниң үчүн материални баян қилғанда конкрет һесапни чиқириштин башлашқа болиду. Оқуғучиларға, мәсилән, мундақ һесапни чиқиришни тәклип қилиңлар: «348 яңақни тәң 7 бөләккә бөлүңлар». Һесапни чиқарғанда пүтүндин бөлүнмәй 5 яңақ ошуқ қалидиғанлиғи ениқлиниду. Демәк, 348 яңақни бирдәк 7 догиға бөлгәндә, һәр бир догида 49 яңақтин болуп, йәнә 5 янақ қалиду. Әгәр барлиқ 7 догини қошидиған болсақ, улар 348 яңақтин кам болиду. 348 чиқиши үчүн мошу чиққан 49 билән 7 ниң көпәйтиндисигә қалған 5 яңақни қошуш керәк. Шундақ қилип, қалдуқ билән бөлгәндә бөлүнгүчни тепиш үчүн, бөлүндә билән бөлгүчниң көпәйтиндисигә қалдуқни қошуш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

727. Бу көнүкмидә текстлиқ мәсилини чиқириш лазим: Чиқириш үчүн қалдуқ билән бөлүш әмәлини орунлаш һаҗәт. Мәсилини һәр хил усул билән чиқиришқа болиду:

1) Һәр бир чоюн болванкисидин бир талла деталь қуюшқа болиду, шу чағда 2 *кг* қалдуқ қалиду. 10 болванкидин 10 деталь чиқиду, қалған қалдуқларниң қошундиси 20 *кг* болиду, буниңдин йәнә бир деталь чиқиду вә 2 *кг* қалиду. Шундақ қилип, һесапниң *җавави:* 11 деталь.

2) Мәсилини оңай йол билән чиқарған мәхсәткә мувапиқ: $20 \cdot 10 = 200$ *(кг)* — бу 10 болванкиниң массиси. 200 ни 18 гә бөлгәндә бөлүндидә 11, қалдуқта 2 қалиду. *Җавави:* 11 деталь.

728. Җәдвәлни толтурғанда оқуғучиларниң диққитини қалдуқ билән бөлүш әмәлидә бөлүнгүчни тепиш үчүн үч санни: бөлгүчни, бөлүндини вә қалдуқни билиш керәк екәнлигигә қаритиш һаҗәт. Бөлгүчни тапқандиму үч санни: бөлүнгүчни, бөлүндини вә қалдуқни билиш керәк. Әгәр җәдвәлниң үчинчи қурида қалдуқ көрситилмигән болса, мәсилиниң йешилиши бир мәналиқ болматти: $397 = 39 \cdot 10 + 7$, $397 = 38 \cdot 10 + 17$ вә $397 = 37 \cdot 10 + 27$.

729. Қалдуқ билән бөлгәндә җавапни тәңлик түридә яки бөлүндә билән қалдуқни көрситиш арқилиқ бәргән мәхсәткә мувапиқ болиду.

Йезиш үлгиси:

```
 _75643 | 89          _66500 | 3200
  712   |----          6400  |----
  ----  | 849          ----- | 20
  _444                  1500
   356
   ----
   _883
    801
    ---
     82
```

Җавави: бөлүндә 20, қалдуқ 1500.

Җавави: $75\,643 = 849 \cdot 89 + 82$.

66 500 вә 3 200 санлири билән қалдуқ билән бөлүш әмәлни орунлиғанда, оқуғучиларға бу һаләттә бөлүнгүч билән бөлгүчни бирдәк санға бөлүшкә болмайдиғанлиғини әскәртиш зөрүр, чүнки бунинда башқа қалдуқ чиқиду.

730. Бир санни иккинчи санға бөлгәндә қалдуқта пәқәт бөлүндидин кам санла қалиду. Әгәр бир сан иккинчи санға қалдуқсиз бөлүнсә, у чағда қалдуқта нөл қалиду дәп ейтишқа болиду. Шундақ қилип, санларни 10 ға бөлгәндә мундақ қалдуқлар чиқиши мүмкин: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

732. Мәсилини тәңлиминиң ярдими билән чиқириш мәхсәткә мувапиқ болиду. 1 *кг* янию x тий. туриду дәйлук, шу чағда 5 *кг*

яңию 5 x тий. туриду, 1 *кг* гөш болса 20 x тий. туриду. $20x+5x=$ $=250$, $25x=250$, $x=10$. *Җавави:* 10 тий.

733. Мәсилини һәр хил йешишқа болиду.

1) Тапшурма x детальни тәшкил қилиду дәйли, шу чағда $\frac{3}{5}$ тапшурма $(x:5)\cdot 3$ деталь болиду. Бунидин $(x:5)\cdot 3=15$, $x:5=$ $=5$, $x=25$ болиду. Әгәр барлиқ тапшурма 25 деталь болса, у чағда ишчи йәнә 10 деталь ясиши керәк ($25-15=10$).

2) Барлиқ тапшуруқниң $\frac{1}{5}$ қисми 5 деталь болиду ($15:3=$ $=5$), ундақ болса, барлиқ тапшурма 25 деталь ($5\cdot 5=25$) болиду. Бунидин ишчиниң йәнә 10 деталь ясиши керәклигини көримиз ($25-15=10$).

3) Әгәр оқуғучилар тапшуруқниң $\frac{3}{5}$ қисми пүткинини вә $\frac{2}{5}$ қисми қалғинини өзлири ойлап тапса, толиму яхши болиду. Барлиқ тапшуруқниң $\frac{1}{5}$ қисми 5 деталь болидиғанлиғини билсәк, у чағда барлиқ тапшуруқнин $\frac{2}{5}$ қисми 10 деталь болиду ($5\cdot 2=10$).

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Бири 6, иккинчиси унидин 2 һәссә көп болидиған икки санниң көпәйтиндисини тепиңлар. Бири 20, иккинчиси унидин 2 һәссә кам болидиған икки санниң көпәйтиндиси немигә тәң? $606:a$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар, бу йәрдә $a=101$; 606.

б) Бақка малина, қара вә қизил қариқат тикти, һәммиси 20 түп. Малинидин 8 түп, қара вә қизил қариқаттин болса бирдәк тикти. Барлиқ тикилгәнләрниң қанчә қисми малина, қанчә қисми қариқат? Малина қариқатниң қандақ қисмини тәшкил қилиду.

в) $\left\{\frac{5}{3}, \frac{5}{1}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}, \frac{5}{4}, \frac{5}{2}\right\}$ жиғиндисиниң биридин башқа һәммә элементлири умумий хусусийәткә егә. У қандақ хусусийәт вә бу хусусийәткә униң қайси элементи егә әмәс?

а) Бөлгәндә бөлүндә билән қалдуқни тепиңлар: 57 ни 10 ға, 40 ни 9 ға, 70 ни 11 гә 49 ни 12 гә.

б) Йол билән 18 ғаз билән өдәк келиватиду. Ғазларға қариғанда, өдәкләрниң 4 ти артуқ. Йол билән қанчә ғаз вә қанчә өдәк келиватиду?

в) Қошундисини һесаплап чиқириңлар: $7\cdot 8\cdot 53+14\cdot 4\cdot 57$.

45. Бөлгүчләр вә һәссиликләр.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Санниң бөлгүчисиниң вә санниң һәссилигиниң ениқлимисини билиш. Санниң бөлгүчлириниң жиғиндисини вә берилгән санға һәссилик санлар жигиндисини тепишни вә йезишни билиш.

Баянлаш методикиси.

«Санниң бөлгүчиси» вә «берилгәнгә һәссилик сан» тоғрилиқ йеңи чүшәнчиләрни тәхминән дәрисликниң чүшәндүрүш текстида берилгән план бойичә баянлап беришни тәклип қилиш мүмкин.

Берилгән санниң бөлгүчлириниң сани чәклик жиғинда екәнлигини, берилгән санға һәссилик санларниң болса чәксиз көп болидиғанлиғини, йәни чәксиз жиғинда екәнлигини тәкитләп өтүш керәк. Берилгән санниң бөлгүчлириниң жиғиндисини вә һәссиликлириниң жиғиндисини тепишни вә йезишни билиш дәрисликтики көнүкмиләрни орунлиғандин кейин өзләштүрүлиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

740. 36 яңақни тәң қилип нәччә топқа бөлүшкә болидиғанлиғини тепиш — 36 санниниң һәммә бөлгүчлирини тепиштур. 36 санниниң бөлгүчлири монулар: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36. Санниң бөлгүчлирини жүп-жүпи билән: бөлгүч вә бөлүндә йезиш қолайлиқ. Уларни адәттә қошумчә бөлгүчләр дәп атайду: 1, 36; 2, 18; 4, 9; 3, 12.

741. Мәсилиниң соалиға жавап бериш — *6* гә һәссилик санларниң жиғиндисини көрситиш дегән сөз. У жиғинда чәкләнмигән, шуниң үчүн уни мундақ язиду: 0, 6, 12, 18, ... Берилгән мәсилә үчүн 0 сани бирму чай қошуғиниң елинмиғинини билдүриду.

742. Көнүкмә еғизчә орунлиниду. Жавави испатлимиси билән берилиду: «5—45 ниң бөлгүчиси» — тоғра пикир, чүнки 45 сани 5 кә қалдуқсиз бөлүниду. Һәқиқәтән, 45:5=9. «16—8 ниң бөлгүчиси» — натоғра пикир, чүнки 8 сани 16 ға қалдуқсиз бөлүнмәйду вә ш. о.

746. Балиға барлиқ ахчиға кәмпүт сетип елишни сориғанлиқтиң, бир кәмпүтниң баһаси 90 санниниң бөлгүчиси болуш керәк. Бунидин чиқидиғини — бала бир тели 2 тий. яки 5 тий. туридиған кәмпүтләрнила сетип алалайду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 48 ни 6 ға бөлгәндә қандақ сан чиқиду? Бөлүнгүч 816, бөлүндә 8. Бөлгүчни тепиңлар. Бөлгүч 3, бөлүндә 24. Бөлүнгүчни тепиңлар. Бөлүнгүч 63, бөлүндә 9. Бөлгүч немигә тәң?

38-сүрәт.

б) Турист барлиқ йолни бир хил илдамлиқ билән 2 күндә бесип өтти. Биринчи күни у йолда 7 саат, иккинчи күни 4 саат болди. Иккинчи күни турист, биринчи күнигә қариғанда, 12 *км* кам маңди. Турист қандақ илдамлиқ билән маңған?

в) 38-сүрәттә нәччә кесиндә көрситилгинини санаңлар.

а) 6 сани бөлгүчиси болидиған 3 натурал сан ойлап тепиңлар. Мону санларниң: 16 билән 25, 15 билән 40, 15 билән 75 һәр қайсисиниң бөлгүчиси қандақ сан болиду? 4 кә вә 6 ға пүтүндин бөлүнидиған 3 сан атаңлар. 2 гә вә 7 гә пүтүндин бөлүнидиған бирәр санни атаңлар.

б) Мәктәп ашханиси үчүн биринчи қетим 15 болка, иккинчи қетим шундақ 8 болка сетип елинди. Иккинчи қетим, биринчи қетимға қариғанда, 4 сом 20 тийн, кам төлиди. Болка қанчә туриду?

в) Икки қача бар: алтә литрлиқ вә сәккиз литрлиқ. Мошу қачиларниң ярдими билән 4 *л* суни қандақ өлчәп елишқа болиду?

46. 10 ға, 5 кә вә 2 гә бөлүнгүчлүк бәлгүләр.

Билим вә маһирлиқ. 10 ға, 5 кә вә 2 гә бөлүнгүчлүк бәлгүлириниң тәриплинишини билиш. Санниң йезилишиға қарап, униң 10 ниң, 5 ниң яки 2 ниң һәссилиги болидиғанлиғини ениқлашни билиш. 10 ға, 5 кә вә 2 гә һәссилик болидиған көп бәлгүлүк санларға мисал кәлтүрүшни билиш.

Баянлаш методикиси.

10 ға, 5 кә вә 2 гә бөлүнгүчлүк бәлгүлириниң тәриплинишлири конкрет мисалларни қараштурғанда чиқирилиду. Оқуғучиларға бир нәччә көп бәлгүлүк санларни атап, мошу санларни 10 ға бөлгәндә қалидиған қалдуқларни тепишни тәклип қилиңлар. Оқуғучилар қалдуқ билән санниң йезилишидики ахирқи цифри бирдәк болидиғанлиғини байқисун. Қандақ һаләтләрдә санни 10 ға бөлгәндә қалдуқ нөлгә тәң болиду? Қалдуқ нөлгә тәң дегән сөз немини билдүриду? Қандақ санлар 10 ға пүтүндин бөлүниду? Ахирқи соалға берилидиған җавап санниң 10 ға бөлүнгүчлүк бәлгүси болуп һесаплиниду. Санниң 5 кә вә 2 гә бөлүнгүчлүк бәлгүлирини чиқарғанда мошу тәхлиттә баянлашқа болиду. 2 гә қалдуқсиз бөлүнидиған санларниң — җүп санлар дәп, қалғанлири болса тақ санлар дәп атилидиғанлиғини оқуғучиларниң есиға селиңлар. Шундақла, 0, 2, 4, 6, 8 цифрлири — җүп цифрлар дәп, 1, 3, 5, 7, 9 цифрлири тақ цифрлар дәп атилиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

757. Бу көнүкмә 2 гә һәссилик санларниң натурал қатарда һәр бир иккинчи орунда туридиғанлиғини, 5 кә һәссилик санлар болса, һәр бир бәшинчи орунда туридиғанлиғини көрситиду.

758. 100 гә пәқәт толуқ йүзлүкләрдин ибарәт санлар бөлүнидиғанлиқтин, бу санларниң йезилиши икки нөл билән аяқлишиши керәк. Худди мошундақ мулаһизә 1000 ға бөлүнгүчлүк бәлгүсини тәрипләш үчүнма җүргүзүлиду.

759. Көнүкмини орунлиғанда бөлүнгүчлүк бәлгүлири қоллинилиду. Мәсилән, оқуғучиларниң тәхминән мундақ мулаһизә

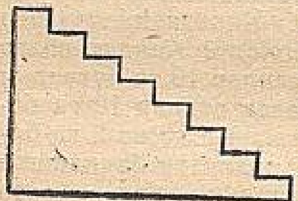
жүргүзгини яхши болиду: «378 сани 2 гә бөлүниду, чүнки униң йезилишидики ахирқи цифр 8 — жүп цифр. Әгәрдә санниң йезилиши жүп цифр билән аяқлашса, у чағда сан 2 гә бөлүниду».

761. Оқуғучилар көнүкмини орунлиғанда үч бәлгүлүк санларниң түзүлүшидики бәзи бир қанунийәтликләрни ениқлиғанлиғи яхши болиду. Мәсилән, 2 гә бөлүнидиған сан 0 цифри билән аяқлишиши мумкин, у чағда иккинчи орунда берилгән цифрларниң қалиған бири, йәни 0, 2, 5, болалайду. Биринчи орунда пәқәт 2 яки 5 цифрлири туралайду, чүнки сан нөлдин башланмайду. Алтә сан алимиз: 200, 500, 220, 520, 250 вә 550. 2 гә бөлүнидиған сан 2 цифри биләнма аяқлиниши мүмкин, иккинчи орунда — 2, 5 яки 0 цифрлири, биринчи орунда болса 2 вә 5 цифрлири туралайду. Йәнә алтә сан чиқиду; 202, 502, 222, 522, 252, 552. Шундақ қилип, 0, 2, 5 цифрлиридин 2 гә бөлүнидиған үч бәлгүлүк 12 сан түзүшкә болиду. Оқуғучилар, әлвәттә, издилинидиған санларни түзүшниң башқиму қанунийәтлирини тәклип қилишлири мүмкин.

762. Үлгириши начар оқуғучиларға авал берилгән тәңсизликләрниң натурал йешилишлириниң барлиқ жиғиндисини тепип вә униң ичидин 5 кә һәссилик санларни таллап елишини тәклип қилиш мүмкин.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

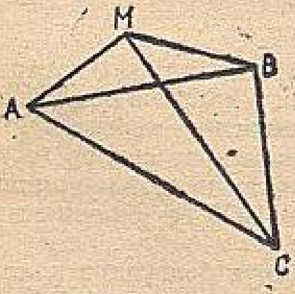
а) 40, 50, 24, вә 35 санлириниң бир нәччә бөлгүчлирини атаңлар. 8, 4, 12 вә 15 санлириниң бир нәччә һәссиликлирини атаңлар.



39-сүрәт.

б) «Волга» автомашиниси 120 *км/с* илдамлиқ билән 3 *с* маңди. Әгәр «Волга» машинисиниң илдамлиғи 2 һәссә азийидиған болса, шу вақит ичидә у қанчилик арилиқни бесип өтиду?

в) Егизлиги 2 *м*, асаси болса 3 *м* басқучниң пәләмпәйлирини йепиш үчүн узунлуғи қанчилик гилән керәк (39-сүрәт)?



40-сүрәт.

а) 5 саниға, 2 саниға, 10 саниға һәссилик болидиған 3 сан ойлап тепиңлар. Мону пикирләр һәқиқәтму: «5 кә һәссилик һәр қандақ сан 10 ғима һәссилик болиду», «10 ға һәссилик һәр қандақ сан 5 киму һәссилик болиду», «2 гә вә 5 кә бөлүнидиған һәр қандақ сан 10 ғиму бөлүниду»?

б) Квадратниң периметри 20 *м*. Униң мәйданини тепиңлар. Тик

төртбулуңлуқ тәрәплириниң узунлуқлири 1 *м*-гә вә 25 *м*-гә тәң. Униң периметри билән мәйданини тепиңлар.

в) 40-сүрәттә қанчә үчбулуңлуқ тәсвирләнгән? Икки үчбулуңлуқни атаңлар, уларниң бирикиши үчбулуңлуқ болсун, уларниң кийилишиши үчбулуңлуқ болсун.

47. 3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүләр.

Билим вә маһирлиқ. Санларниң 3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүсиниң тәриплинишини билиш. Шу берилгән тәриплинишни натурал санларға қоллинишни билиш. 3 кә һәссилик болидиған көп бәлгүлүк санларға мисаллар кәлтүрүшни билиш.

Баянлаш методикиси.

3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүсини нәтижиләп чиқиришқа киришмәй туруп, оқуғучиларға 10, 100, 1000 санлирини 3 кә бөлгәндә қалидиған қалдуқларни тепишни тәклип қилиңлар. Андин кейин дәрисликниң чүшәндүрүш текстида көрситилгән план бойичә сөзләп бериш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

772. Көнүкмини орунлиғанда 3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүси қоллинилиду. Авал санниң цифрлириниң қошундиси тепилиду: 7+5+4+3+2=21. Цифрлириниң қошундиси 3 кә бөлүниду, демәк, 75 432 сани 3 кә пүтүндин бөлүниду. Әгәр цифрлар қошундисиниң тәркивигә 3, 6 вә 9 цифрлирини, йәни 3 саниға һәссилик болған цифрларни киргүзүшниң һажити болмайдиғанлиғини ойлап тапқан оқуғучилар болса, яхши болиду.

774. Мисал үчүн 2*5 йезилишини караштурайли. Мәлум цифрларниң қошундиси 7 гә тәң. 3 кә бөлүнидиған әң йеқин келәси сан 9. Андақ болса, юлтузниң орниға 2 цифрини қоюшқа болиду. 9 дин кейинки 3 кә бөлүнидиған кәлгүси сан 12. Демәк, юлтузниң орниға 5 цифрини қоюшқа болиду (12—7=5). Мошу тәхлиттә мулаһизә қилип юлтузниң орниға 8 цифрини қоюшқа болидиғанлиғини ениқлаймиз.

Башқичә йол биләнму мулаһизә қилишқа болиду: Юлтузниң орниға 0 билән 1 цифрлирини қоюшқа болмайду, чүнки 7 му, 8 му 3 кә бөлүнмәйду. Әгәрдә юлтузниң орниға 2 цифрини қоюдиған болсақ, у чағда сан 3 кә бөлүниду (2+2+5=9). Кәлгүси цифримиз 5, чүнки 5 сани 2 дин 3 кә артуқ, униңдин кейин 8 цифрини қоюшқа болиду, чүнки 8 сани 5 тин 3 кә артуқ.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Мону санларни ханилар бойичә айриңлар: 359, 405, 1239, 120, 257. Монулардин тәркип тапқан санларни атаңлар: 6 онлуқ вә 7 бирлик; 8 йүзлүк 2 онлуқ вә 1 бирлик; 9 йүзлүк 7 онлуқ вә 8 бирлик. Монулар немини билдүриду: 23 ни 2 гә көпәйтиш; 74 ни 100 гә көпәйтиш; *x* ни 17 гә көпәйтиш. Қошундини тепиңлар: һәр қайсиси 5 кә тәң болидиған он икки қошулғучниң; һәр бири

7 гә тәң болидиған тоққуз қошулғучниң; һәр бири 60 қа тәң болидиған төрт қошулғучнин.

б) 18 кг хам кофени қориғанда 16 *кг* кофе чиқиду. 360 *кг* хам кофени қориғанда қанчә кофе чиқиду?

в) Дәрияниң сол тәрәп гирвигидә, униң оң тәрәп гирвигидикигә қариғанда 2 крокодил артуқ ятиду. Сол тәрәп гирвигидин 1 крокодил дәрияни үзүп оң тәрәп гирвигигә өтти. Оң тәрәп вә сол тәрәп гирвәктики крокодилларниң санини селиштуруңлар.

48. Кәсирни бөлүш.

Билим вә маһирлиқ. Кәсирниң сизиғини бөлүш бәлгүси дәп чүшинишкә болидиғанлиғини билиш. Натоғра кәсирдин пүтүн қисмини чиқириш қаидисини билиш. Икки натурал санниң бөлүш нәтижисини кәсир түридә йезишни билиш. Натоғра кәсирдин униң пүтүн қисмини ажритишни билиш. Кәсирни бөлүндә түридә йезишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Кәсир билән бөлүндиниң арисидики бағлиниш натоғра кәсирни униң пүтүн қисми билән кәсир қисминиң қошундиси түридә ипадиләш тоғрилиқ мәсилини аддийлаштуриду. Кәсирни бөлүнгүч билән бөлгүчниң бөлүндиси ретидә чүшиниш, мәхрижи 1 гә, сүрити 0 гә тәң кәсирләрни тәбиий йосунда киргүзүшкә имканийәт бериду.

Оқуғучиларға мундақ мәсилә бериңлар: «6 плитка шоколадни үч балиға тәң бөлүп бериңлар». Оқуғучилар, әлвәттә, бу мәсилини қийналмастин бөлүш әмәли билән чиқириду: $6:3=2$.

Әнди 2 плитка шоколадни үч балиға тәң бөлүп беришни тәклип қилиңлар. Оқуғучилар, өз тәжрибисигә асаслинип, бу мәсилиниму йешилишини тапалайду: һәр бир плиткини айрим тәң үч қисимға бөлүп, һәр бир балиға икки қисимдин бериш керәк. Шундақ қилип, һәр бир бала шоколадниң үчтин икки қисмини алиду. Дәсләпки һесапниң шәрти билән бу һесапниң шәрти арисидики пәриқ немидә? Пәрқи пәқәт санларниң һәр хил болғанлиғида. Андақ болса, иккинчи һесапма бөлүш әмәли билән чиқирилған дәп ейтишқа болиду. Буниңдин $2:3=\frac{2}{3}$.

Оқуғучиларға үчинчи мәсилиниму чиқиришни тәклип қилишқа болиду: «Бирдәк үч варақ қәғәзни төрт балиға тәң бөлүп бериш керәк». Улар $3:4=\frac{3}{4}$ дәп чиқириду.

Әнди муәллим оқуғучиларниң диққитини $2:3=\frac{2}{3}$ вә $3:4=\frac{3}{4}$ йезиқлириға жәлип қилип, кәсир сизиғини бөлүш әмәли дәп чүшинишкә болидиғанлиғини тәкитлиши керәк. Шуниңдин кейин мону мисаллар қараштурилиду: $5:8=\frac{5}{8}$, $9:4=\frac{9}{4}$, $27:3=\frac{27}{3}=9$, $8:1=\frac{8}{1}=8$.

Буниңдин кейин 782—784-көнүкмиләрни орунлашқа өтүңлар. Мошу көнүкмиләрдин кейин йеңи материални чүшәндүрүшни давамлаштурушқа болиду, униң үчүн дәрисликтики чүшәндүрүш текстиниң 2-һәм 3-мәсилилирини толуқ тәһлил қилиш керәк. Һәр бир мәсилиниң йешилишини чүшәндүргәндә сүрәтләрни пайдилинип яки дүгләкни, тик төртбулуңлуқни әмәлиятта бөлүп қийип көрситип туруп ишлигән пайдилиқтур.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

782. Берилгән көнүкмидә бөлүндини кәсир түридә йезип көрситиш керәк: $2:5=\frac{2}{5}$, $1:10=\frac{1}{10}$, $15:8=\frac{15}{8}$; $7:1=\frac{7}{1}$. Бу йәрдә кәсирниң йезилишиға киргән санларни, бөлүш әмәлиниң компонентлириниң намлирини йәнә бир қетим әскә чүшәргән пайдилиқтур.

783. Бу 782-көнүкмигә нисбәтән экси көнүкмә. Бу йәрдә кәсирни бөлүндә түридә йезиш тәләп етилиду: $\frac{299}{23}=299:23$. $\frac{527}{31}=$ $=527:31$.

785. Санниң пүтүн қисмини чиқирип көрсәткәндә қалдуқ билән бөлүш әмәлини орунлаш керәк. Оқуғучилар йезиқларни язғанда төвәндикидәк мулаһизә қилиши керәк: «$\frac{5}{4}$ санниниң пүтүн қисмини чиқириш үчүн, 5 ни 4 кә бөлимиз. Бөлүндидә 1 чиқиду — бу санниң пүтүн қисми, қалдуқта 1 — бу кәсир қисиминиң сүрити, кәсир қисиминиң мәхрижи 4 сани болиду.

Шундақ қилип, $\frac{5}{4}=1\frac{1}{4}$.

787—788. Текстлиқ икки мәсилә, уларда бөлүш әмәлини орундиғанда бөлүндини кәсир билән алмаштуруп, кейин пүтүн қисмини чиқиришқа тоғра келиду.

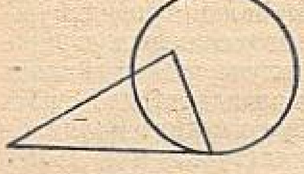
789. Тәңлимиләрни йәшкәндә тәхминән төвәндикидәк мулаһизә қилиш мүмкин: «$\frac{x}{9}$ кәсирини $x:9$ бөлүндиси түридә язимиз. Шу чағда $x:9=13$ чиқиду. Бөлүнгүчни тепиш үчүн, бөлүндини бөлгүчкә көпәйтиш керәк: $x=9\cdot13$, $x=117$».

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 60 ни 3 һәссә арттуруңлар вә тепилған көпәйтиндини үч һәссиләңлар. Мошу нәтижини қандақ қилип техиму оңай тепишқа болиду? Қанчә грамм болиду: $\frac{3}{4}$ *кг*, $\frac{7}{10}$ *кг*? $\frac{1}{20}$ *т* қанчә килограмм болиду? Қанчә минут: $\frac{2}{3}$ *с*, $\frac{3}{4}$ *с*?

б) Қутида 35 қизил вә көк қериндаш бар. Қизил қериндашлар барлиқ қериндашларниң $\frac{4}{7}$ қисмини тәшкил қилиду? Қутида нәччә көк қериндаш бар?

в) Тик булуңниң йерими йейиқ булуңниң қандақ қисмини тәшкил қилиду?



41-сүрәт.

а) $8 \cdot a = 40$ тәңлимисиниң томурлириниң жиғиндисини тепиңлар. $8a < 40$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепиңлар. 12 санини 63 билән 7 санлириниң бөлүндисигә көпәйтиңлар. Дүгләк билән үчбулуңлукниң (41-сүрәт) кийилишишини вә бирикишини көрситиңлар.

б) Чоң қошуқниң массиси 140 *г*, үч бал қошуқниң массиси икки чоң қошуқниң массисидәк болиду. Бәш бал қошуқниң массисини тепиңлар.

в) Толтуруп су қуюлған қачиниң массиси 5 *кг*, су йеримиғичә қуюлғанда униң массиси 3 *кг*. Қачиға қанчә су сиғиду?

49. Санларни натоғра кәсирләр түридә йезиш.

Билим вә маһирлиқ. Санни натоғра кәсир түридә йезип көрситиш қаидисини билиш. Шу қаидини көнүкмиләрни орунлиғанда қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Материални баян қилиш планини дәрисликниң чүшәндүрүш текстидикидәк түзүш мүмкин. Конкрет мәсилини қараштуруш ишини көрнәклик иллюстрация билән елип бериш пайдилиқтур.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

801. Натурал санни натоғра кәсир түридә язмай туруп, мәхрижини таллап елиш лазим. Шуниң үчүн а) тапшуруқни һәр хил орунлашқа болиду. Мәсилән, 2 санини тоғра кәсир түридә, мәхрижини 1 дәп, яки 5 дәп елип, яки башқа бир санни елип йезишқа болиду. б) тапшуруқта мәхрижи көрситилгән, шуниң үчүн $3\frac{1}{2}=\frac{7}{2}$. Мошу тапшуруқни орунлиғанда оқуғучиларниң қаидини ейтип туруп язғанлири пайдилиқ: «$3\frac{1}{2}$ санини натоғра кәсир түридә йезиш үчүн униң пүтүн қисмини, 3 санини, кәсирниң мәхрижигә, 2 саниға, көпәйтип, тепилған көпәйтиндигә, 6 саниға, кәсир қисминиң сүритини, 1 санини, қошуш керәк. Чиққан қошунда 7 сани, кәсирниң сүритидә, униң мәхрижи болса, 2 сани, кәсир қисминиң мәхрижи болиду».

802. Мошу мәсилини чиқарғанда оқуғучилар сүрәтниң ярдими билән санни натоғра кәсир түридә йезиш қаидисиниң чиқирилишиға елип келидиған мулаһизиләрни йәнә бир қетим тәкрарлайду. Бу йәрдә йәнә бир қетим мону лар айдиңлишиду: «Немә үчүн санниң пүтүн қисмини кәсир қисминиң мәхрижигә көпәйтиш керәк? Тепилған көпәйтиндигә немә үчүн кәсир қисминиң сүритини қошуш керәк? Немишкә мәхрижи сақлиниду?»

803. $6\frac{1}{2}$ санини натоғра кәсир түридә йезип көрсәткәндә $\frac{13}{2}$ чиқиду. Бу кәсир бир угидин $\frac{1}{2}$ *кг* балдин 13 қетим елинғинини көрситиду. Андақ болса, бу балға сиғишлиғи $\frac{1}{2}$ *кг* болидиған 13 банка һаҗәт болиду.

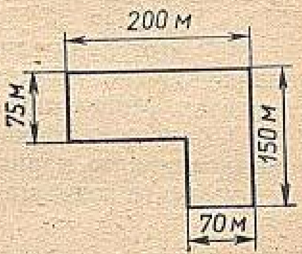
804. Бу **803**-мәсилигә охшаш. $4\frac{2}{3}$ санини натоғра кәсир $\frac{14}{3}$ түридә йезип, қариғайниң бойида $\frac{1}{3}$ метрдин 14 қисим болидиғанлиғини тапимиз. Андақ болса, мошу қариғайни һәрдигәндә узунлуғи $\frac{1}{3}$ метрдин 14 көтәк чиққан.

Е г и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $(46+28+54):4$, $300-(47+16+13)\cdot 21+49+36+34+70$ қошундисиниң үчтин бирини тепиңлар. Санниң пүтүн қисмини чиқириңлар: $\frac{36}{7}$, $\frac{42}{9}$, $\frac{18}{7}$, $\frac{49}{8}$. $\frac{12}{k}=3$ тәңлимисиниң томури немигә тәң?

б) Үчбулуңлуқниң бир тәрипиниң узунлуғи 16 *см*. Иккинчи тәрипиниң 7 *см* кам, үчинчи тәрипиниң болса биринчисигә қариғанда 7 *см* артуқ. Мошу үчбулуңлуқниң периметрини тепиңлар.

в) Әгәр 7 *м/мин* илдамлиқ билән маңса (42-сүрәт), бағни қанчә минутта айлинип чиқишқа болиду? Мәсилидә қандақ мәлуматлар ошуқ?



42-сүрәт.

50. Кәсир санларни қошуш вә елиш.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Кәсир санларниң мәхрәҗлири бирдәк болуп кәлгән кәсир санларни қошушни вә елишни билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Қәсир санларни қошушниң вә елишниң һәр хил һаләтлирини, мәзмуни тәхминән дәрисликниң чүшиник текстида берилгән мәсилиләрдикидәк конкрет мәсилиләр арқилиқ қарап чиққан оңушлуқтур. Һәр бир мәсилигә иллюстрация бериш керәк. Әң әвзили — әмәлий орунлап көрситиш керәк. Мәсилән $3\frac{2}{5}$ вә $1\frac{1}{5}$ икки санни қошуш керәк болсун. Оқуғучилар дүгләкниң $3\frac{2}{5}$ қисимини вә шундақ дүгләкниң $1\frac{1}{5}$ қисимини қәғәздин кесип елип,

уларни бириктүридиған болсун. Шундақ әмәлий иш кәсир санларни қошуш вә елиш йоллирини яхширақ өзләштүрүшигә имканийәт бериду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

812—816-көнүкмиләр кәсир санларға әмәлләр қоллинишни билишни мустәһкәмләшкә беғишланған. **815** билән **816**-көнүкмиләр кәсир санларни қошуш вә елиш әмәллири билән натурал санлар билән берилгән мәсилиләргә охшаш мәсилиләр чиқиридиғанлиғини көрситиду. Әгәрдә уларни чиқиришқа оқуғучилар қийналса, берилгән санларни натурал санлар билән алмаштурушни тәклип қилишқа болиду. Әгәр мәсилини чиқарғанда натурал санларни қошидиған болсақ, у чағда, уларға мувапиқ кәсир санларнима қошуш керәк. Мисаллар билән мәсилиләр шундақ таллинип елинғанки, уларда бирни кәсир билән алмаштурушқа тоғра келидиған һаләтләр караштурулмайду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Әмәлләрни орунлаңлар: $\frac{1}{5}+\frac{3}{5}$, $\frac{7}{8}-\frac{4}{8}$, $\frac{9}{10}-\frac{6}{10}$, $\frac{5}{7}+\frac{2}{7}$, $\frac{3}{14}+\frac{6}{14}$, $\frac{21}{5}-\frac{8}{5}$;

б) Төртбулуңлуқниң икки тәрипи 13 сантиметрдин, қалған иккиси болса 17 сантиметрдин. Төртбулуңлуқниң периметрини тепиңлар. Мошу төртбулуңлуқ тик төртбулуңлуқ боламду?

в) Акисиниң 28 маркиси, сиңлисиниң 16 маркиси бар. Өзидә сиңлисиниңкигә қариғанда 3 һәссә кам марка қелиш үчүн акиси сиңлисиға нәччә марка бериши керәк?

а) Әмәлләрни орунлаңлар: $5\frac{5}{9}-1\frac{1}{9}$, $2\frac{3}{8}+6\frac{1}{8}$, $16\frac{3}{11}+7\frac{4}{11}$, $13\frac{5}{6}-8$, $4\frac{1}{4}-4$, $9\frac{4}{7}-\frac{1}{7}$. $\frac{m}{8}=2$ тәңлимисиниң томурини тепиңлар.

б) Аквалангистлар клубида 15 бала бар еди. Клубтин бир нәччә бала чиқип кәткәндин кейин, униңда 12 бала қалди. Балиларниң қандақ қисми клубтин чиқип кәтти?

в) Икки севәттә сани бирдәк тәрхәмәк бар. Биринчи севәттикидин иккинчисигә 10 тәрхәмәк елип селинди. Иккинчи севәттики тәрхәмәкниң қанчиси артуқ болди?

51. Тәкрарлаш үчүн мәсилиләр

Дәрисликниң мошу пунктида I бапниң асасий бөлүмлирини тәкрарлаш үчүн тапшуруқлар талланмиси берилгән. Тематикилиқ планда бу көнүкмиләрни орунлашқа 5 дәрис берилиду. Көнүкмиләр сани хелә артуғирақ. Муәллим алди билән мошу синипниң оқуғучилири үчүн һаҗәт дәп һесаплайдиғанли-

рини таллап алиду. Мошу пунктниң бәзи бир көнүкмилирини II бап материалини оқуп үгәнгәндиму тәкрарлаш үчүн қоллинишқа болиду.

Дәристә бир түрлүк көнүкмиләрни чиқириш билән чәклиниш мүмкин әмәс, униңда текстлиқ мәсилиләр билән һесаплаш көнүкмилирини арилаштуруп, тәңлимиләр билән тәңсизликләрни чиқирип, геометриялик һесапларнима киргүзүп туруш зөрүр. Тәкрарлаш үчүн көнүкмиләрни орунлиғанда оқуғучиларниң нәзәрий материални қанчилик өзләштүргәнлигини ениқлаш үчүн соалларни берип туруш пайдилиқ. Ундақ соалларни мошу китапта һәр бир параграфқа берилгән соаллардин елишқа болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Һәр бир партида 2 оқуғучи олтириду. Синипта p парта бар. Синипта қанчә оқуғучи бар? Қариғайниң егизлиги k *м.* Қейин қариғайдин 6 һәссә пака. Қейинниң егизлигини тепиңлар. Бөлүндиләрни тепиңлар: 432:4, 714:7. 31 санини ашуруңлар: 7 һәссә, 7 гә, 8 һәссә, 8 гә.

б) Бирдәк төрт орам жип 14 сом туриду. Көйнәк тоқуш үчүн мошундақ 12 орам жип керәк. Шунчә орам жипқа қанчә ахча төләш керәк?

в) Биринчи ящиктә 50 тухум, иккинчисидә 70 тухум бар. Биринчи ящиктики тухум иккинчисидикидин 2 һәссә кам болуш үчүн, биринчисидин иккинчи ящиккә қанчә тухум селиш керәк?

а) $2\cdot4\cdot13\cdot5\cdot25$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар. $45\cdot50\cdot20\cdot2$ көпәйтиндисиниң йеримини тепиңлар. Тәңлимини йешиңлар: $2x+2x+2=18$.

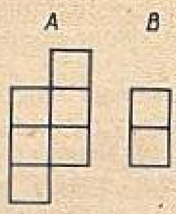
б) Жундин егирилгән 9 орам ақ жипқа, шундақ 6 орам жипқа қариғанда, 100 сом 50 тий. артуқ төләнди. Әгәр пальто тоқуш үчүн шундақ 30 орам жип керәк болса, униңға қанчә ахча төләш керәк?

в) Қошундиси уларниң айримисиға тәң болидиған 2 сан ойлап тепиңлар. Көпәйтиндиси уларниң бөлүндисигә тәң болидиған икки сан ойлап тепиңлар.

а) Ипадиләрниң мәнасини тепиңлар: $x\cdot25$, бу йәрдики $x=0$, $x=8$; $70+p$, бу йәрдә $p=25$, $p=0$. Великта үч тийинлиқлардин m тал бар. Великниң қанчә ахчиси бар? Қамилниң үч тийинлиқлардин n тели вә бәш тийинлиқ бир тели бар. Қамилниң қанчә ахчиси бар?

б) Йол билән пиядә адәм келиватиду. Униң алдида шу йөнилиштә 12 *км/с* илдамлиқ билән атлиқ адәм кетип бариду, у пиядә адәмдин һәр саатта 8 *км* илгири кетиду. Пиядә адәмниң илдамлиғи қандақ?

в) *А* фигурисини (43-сүрәт) *В* фигурисиға охшаш қисимларға бөлүшкә боламду?

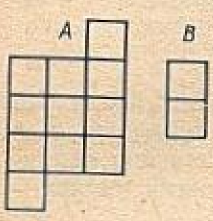


43-сүрәт.

а) Төвәндики җүмлиләрни тәңлик түридә йезип оқуңлар: 30 сани 12 дин 18 гә ошуқ, 35 сани 50 тин 15 кә кам, x сани 6 дин 17 гә ошуқ. 12 сани y тин 7 гә кам. $a+2b$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар, бу йәрдики $a=37$, $b=15$, $a=84$, $b=25$.

б) Бир топта 27 *м* рәхт, иккинчи топта шундақ 45 *м* рәхт бар. Иккинчи топ биринчидин 90 сом қиммәт. 1 *м* рәхт қанчә туриду?

в) *A* фигурисини (44-сүрәт) *B* фигурисиға охшаш қисимларға бөлүшкә боламду?



44-сүрәт.

а) Қошушни орунлаңлар: $57+63+13+27$, $19+42+21+8$. Тәңлимиләрниң томурлирини тепиңлар: $\frac{x}{2}=9$, $29+7=p$, $52+k=52+85$, $b+153=153+49$, $m+28=64-28$, $16+u==32-16$.

б) 4 *с*-та мотоциклчи 240 *км* йол маңди. У 480 *км* йолни қанчилик вақитта меңип өтиду?

в) Бағда 14 түп алма дәриғи бар. Биринчи дәрәқтин 1 алма, иккинчисидин 2 алма, үчинчисидин 3 алма вә ш. о. ахирқисидин 14 алма үзүп елинди. Барлиқ алма дәрәқлиридин қанчә алма үзүп елинди?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) a санини b саниға бөлүш дегинимиз немә?
2) Қандақ булуңни тар вә қандақ булуңни кәң дәп атайду?
3) Берилгән санниң бөлгүчиси дәп немини атайду?
4) Берилгән санниң һәссилиги дәп немини атайду?
5) Қандақ сан җүп вә қандақ сан тақ дәп атилиду?
6) 10 ға, 5 кә вә 2 гә бөлүнгүчлүк бәлгүлирини тәриплап бериңлар.
7) 3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүсини тәриплап бериңлар.
8) Бирәр натурал санни кәсир түридә қандақ йезишқа болиду?
9) Натоғра кәсирниң пүтүн қисмини қандақ чиқириду?
10) Санни натоғра кәсир түридә қандақ йезишқа болиду?
11) Арилаш икки санни қандақ қошиду?

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:
а) $40\,815:45-40\,815:907+414:18$;
б) $3\,090-(452\,819-157\,937):98+308\cdot205$;
в) $(9\,422-5\,981):37+36\cdot(75+167)$;
г) $(11\,070:18-8)\cdot(3\,452-43\cdot57)$;
д) $1\,696\,800:56-56\cdot(491-85)+16\,218:18$;

е) 139 000—(685·404:60+387)·27;
ж) (203·396—1 015):203—13 936:67;
з) 47 868—24 192:48+(27 333+18 615):84.

2) 8 *м* ипәк билән 15 *м* сәтин үчүн 68 сом 30 тий. төлиди. Әгәр 1 *м* сәтин 98 тий. турса, 1 *м* ипәк нәччә туриду?

3) Тик төртбулуңлуқниң бир тәрипи 13 *дм* 2 *см*, иккинчи тәрипи болса, униңдин 1 *дм* 5 *см* қисқа. Мошу тик төртбулуңлуқниң периметри билән мәйданини тепиңлар.

4) Чоңқур тәхсә 2 сом 03 тий., тез тәхсә 1 сом 28 тий., кичик тәхсә 80 тий. туриду. 12 чоңқур тәхсә, 12 тез тәхсә вә 12 кичик тәхсә сетип елинди. Мошу сетип елинған барлиқ тәхсиләргә қанчә төлиди?

5) Әтигәнлиги хаманда 965 *ц* буғдай бар еди. Чүшлүги хаманға һәр биридә 45 *ц*-дин буғдай басқан 13 машина кәлди. Мошу буғдайниң һәммисиниң $\frac{3}{5}$ қисми түгмәнгә әвәтилгәндин кейин, хаманда қанчә центнер буғдай қалди?

6) Трубидин 6 *м* кесип алди, бу униң пүткүл узунлуғининң $\frac{2}{5}$ қисми. Трубиниң узунлуғини тепиңлар.

7) Етизлиқниң $\frac{3}{8}$ қисми һайдалди. Әгәр 120 *га* йәр һайдалған болса, етизлиқниң мәйдани қанчилик?

8) Ат еғилида бир нәччә ат туриду. Барлиқ атларниң $\frac{2}{9}$ си қара. Әгәр қара атлар сани 14 болса, еғилда нәччә ат бар?

9) Нәврисиниң йеши бовисиниң йешиниң $\frac{1}{12}$ гә тәң. Әгәр нәвриси 7 яшта болса, бовиси нәччә яшта?

10) Нәврисиниң йеши момисиниң йешиниң $\frac{2}{11}$ гә тәң. Әгәр момисиниң йеши 55 тә болса, нәвриси қанчә яшта?

11) Кәң ABC булуңини сизиңлар. Униң ичидин BK билән BM шолилирини жүргүзүңлар, буниңда ABK булуңи тар, MBC булуңи тик болсун.

12) Қалдуқ билән бөлүшни орунлаңлар:
а) 67 899:99; б) 402 357:129.

13) Фигурилиқ скобкиларни қоллинип, санниң бөлгүчлирини йезиңлар: а) 48; б) 56; в) 18; г) 60; д) 37.

14) Мону санға һәссилик 5 сан йезиңлар: а) 7; б) 11; в) 15; г) 20.

15) Мону 286, 3 545, 84 700, 122 785, 200 000 санларниң қайсилири: а) 2 гә, б) 5 кә, в) 10 ға бөлүниду?

16) Мону 12 345, 10 007, 70 002, 6 633 954, 56 064, 888 888 санлириниң қайсилири 3 кә бөлүниду?

17) Бөлүндини кәсир түридә йезиңлар: а) 7:8; б) 1:16; в) 35:11; г) 99:100.

18) Санниң пүтүн қисмини чиқириңлар: $\frac{8}{3}$, $\frac{25}{4}$, $\frac{100}{9}$, $\frac{365}{10}$,

19) Санни натоғра кәсир түридә йезиңлар: а) 68; б) $3\frac{5}{11}$; в) $14\frac{4}{5}$; г) $8\frac{7}{9}$.

20) Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $12+7\frac{5}{8}$; г) $4\frac{1}{5}-2$; ж) $7\frac{3}{7}+6\frac{2}{7}$;

б) $10\frac{14}{10}-8$; д) $6\frac{7}{16}+12$; з) $42\frac{9}{59}-15\frac{2}{59}$;

в) $11\frac{9}{10}-11$; е) $40+9\frac{4}{9}$; и) $14\frac{3}{100}+56\frac{6}{100}$.

№ 10 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Мәктәп йенида қейин билән седә дәрәқлири өсүватиду. Қейинлар барлиқ дәрәқләрниң $\frac{2}{3}$ қисмини тәшкил қилиду. Әгәр қейинлар 40 болса, мәктәп йенидики дәрәқләрниң сани қанчә?

2) Тик *BOC* булуңини сизип, *BOҚ* булуңи кәң болғидәк қилип, *OҚ* шолисини жүргүзүңлар.

3) 18 санииң бөлгүчлириниң жиғиндисини вә мошу санниң үч һәссилик санини йезиңлар.

4) Мону 20 805, 61 444, 7 560, 405 вә 800 санларниң қайсилири: а) 2 гә; б) 5 кә; в) 3 кә һәссилик?

5) $61\cdot62\cdot63\cdot64\cdot65\cdot66\cdot67\cdot68$ көпәйтиндисиниң мәнаси 10 ға бөлүнәмду?

2-вариант.

1) Кружокқа оғул һәм қиз балилар қатнишиду. Оғул балилар кружок әзалириниң $\frac{3}{5}$ қисмини тәшкил қилиду. Әгәр кружокта 15 оғул бала болса, униңға барлиғи қанчә бала қатнишиду?

2) *AKO* тик булуңини сизип, *AҚP* булуңи кәң булуң болидиған қилип *ҚP* шолисини жүргүзүңлар.

3) 20 саниниң бөлгүчлириниң жиғиндисини вә шу санниң үч һәссилигини йезиңлар.

4) Мону 700, 495, 8 570, 53 454, 30 905 санлириниң қайсилири: а) 2 гә; б) 5 кә; в) 3 кә һәссилик?

5) $51\cdot52\cdot53\cdot54\cdot55\cdot56\cdot57\cdot58\cdot59$ көпәйтиндисиниң мәнаси 10 ға бөлүнәмду?

Җаваплири:

1-вариант. *1.* 60; *3.* {1, 2, 3, 6, 9, 18}; *4.* а) 61 444, 7 560, 800; б) 20 805, 7 560, 405, 800; в) 20 805, 7 560, 405; *5.* Бөлүниду.

2-вариант. *1.* 25; *3.* {1, 2, 4, 5, 10, 20}; *4.* а) 700, 8 570, 53 454; б) 700, 495, 8 570, 30 905; в) 495, 53 454; *5.* Бөлүниду.

№ 11 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Әмәлни орунлаңлар:

а) $10\frac{3}{7}+7\frac{2}{7}$; б) $24\frac{9}{10}-3\frac{8}{10}$.

2) Мону санларниң пүтүн қисмини чиқириңлар: $\frac{12}{5}$, $\frac{37}{13}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{111}{80}$.

3) Компот қайнитиш үчүн 700 г қақ сетип елинди, униң 3 қисми алмидин, 2 қисми болса қарөрүк билән аличидин ибарәт. Мошу сетип елинған қақниң қанчилики алма вә қанчилиги қарөрүк?

4) Әмәлләрни орунлаңлар: 621—21·(344+88):144+27 336:67.

5) Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәҗими 15 $см^3$-қа тәң. Әгәр униң өлчәмлири натурал санлар билән ипадиләнгән болса, улар қандақ болуши мүмкин?

2-вариант.

1) Әмәлни орунлаңлар:

а) $26\frac{5}{8}-8\frac{2}{8}$; б) $12\frac{3}{10}+3\frac{5}{10}$.

2) Мону санларниң пүтүн қисимлирини чиқириңлар:

$$\frac{25}{6},\ \frac{12}{10},\ \frac{8}{3},\ \frac{121}{60}.$$

3) Компот қайнитиш үчүн алма, нәшпүт вә қарөрүктин ибарәт 800 г мевә сетип елинди. Нәшпүт 2 қисим, алма билән қарөрүк 3 қисимдин ибарәт. Компот үчүн қанчә қарөрүк вә қанчә нәшпүт сетип елинған?

4) Әмәлләрни орунлаңлар: 534—34·(65+789):122+51 392:64.

5) Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәҗими 21 $см^3$-қа тәң. Әгәр униң өлчәмлири натурал санлар билән ипадиләнгән болса, улар қандақ болушлири мүмкин?

Җаваплири:

1-вариант. *1.* а) $17\frac{5}{7}$; б) $21\frac{1}{10}$; *2.* $2\frac{2}{5}$, $2\frac{11}{13}$, $4\frac{1}{2}$, $1\frac{31}{80}$; *3.* 300 *г*, 200 *г*; *4.* 966; *5.* 1 *см*, 1 *см* вә 15 *см*; 1 *см*, 3 *см* вә 5 *см*.

2-вариант. *1.* а) $18\frac{3}{8}$; б) $15\frac{8}{10}$; *2.* $4\frac{1}{6}$, $1\frac{2}{10}$, $2\frac{2}{3}$, $2\frac{1}{60}$; *3.* 300 *г*, 200 *г*; *4.* 1 099; *5.* 1 *см*, 1 *см* вә 21 *см*; 1 *см*, 3 *см* вә 7 *см*.

ОНЛУҚ КӘСИРЛӘР

§ 8. САНАШНИҢ ВӘ ӨЛЧӘШЛӘРНИҢ ОНЛУҚ СИСТЕМИСИ.

52. Өлчәмләрниң метрлиқ системиси.

Билим вә маһирлиқ. *деци-, санти-, милли-, кило-* — дегән қошумчиларниң мәнасини билиш.

Баянлаш методикиси.

Санашниң онлуқ системисиға асасланған өлчәмләрнин метрлик системиси асасида Бирликләрниң хәлиқ арилиқ системиси (СИ) түзүлгән. Бирликләрниң хәлиқ арилиқ системиси йәттә асасий вә икки қошумчә бирликтин ибарәт. Шуниң билән биллә униңға нурғунлиған һасилат бирликлири кириду. Асасий бирликләр: *метр* — узунлуқ бирлиги, *килограмм* — масса бирлиги, *секунд* — вақит бирлиги, *ампер* — электр токи күчиниң бирлиги, *кельвин* — термодинамикилиқ температура бирлиги, *моль* — мадда миқдариниң бирлиги, *кандела* — йоруқ күчиниң бирлиги. Қошумчә бирликләр: *радиан* — йейиқ булуң бирлиги, *стерадиан* — жисимлиқ булуң бирлиги.

Һасилат бирликлиригә мисал кәлтүрәйлуқ: квадрат метр — мәйдан бирлиги, куб метр — һәжим бирлиги, секундиға метр — илдамлиқ бирлиги, ньютон — күч бирлиги.

Һәсиллик вә үлүш бирликлириниң аталғулири *дека-, гекто-, кило-, мега-, деци-, санти-, милли-, микро-* вә ш. о. қошумчиларниң ярдими билән түзүлиду. Униңға мисал болидиғанлар килограмм, миллиметр, сантиметр, микросекунд. Нурғунирақ тарқалған қошумчиларниң мәнаси дәрисликниң чүшиник текстида ейтилған.

Метр билән дециметр арисидики, метр билән сантиметр арисидики нисбәт 2 *м* 7 *дм*, 2 *м* 65 *см*-гә охшаш узунлуқларни онлуқ кәсирләрниң ярдими билән метрда ипадиләшкә мүмкинчилик бериду.

Оқуғучилар үчүн йеңи чүшәнчә болған «онлуқ кәсир» темисиниң киргүзүлүшидин бурун «Өлчәмләрниң метрлиқ системиси» пунктиниң қоюлуши мошуниң билән чүшәндүрүлиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

875. Тәкшүргән вақитта йешилишниң техиму рационал усули тоғрилиқ соал қоюш керәк. 88 184 : 73—15 184 : 73 айримисини

(88 184—15 184):73 бөлүндиси түридә йезишқа болиду, униң мәнасини асанла тепишқа болиду:

$$(88\,184-15\,184):73=73\,000:73=1\,000.$$

Оқуғучилар адәттикидәк һесаплиғанда чиқидиған нәтижә чиққанлиғини байқайду. Буниңда елиш әмәлигә нисбәтән бөлүшниң тарқитиш қануни қоллинилған, бу қанун болса IV синип математика курсида қараштурулмиған.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

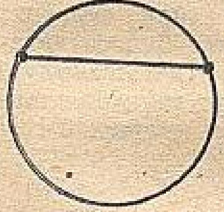
а) Нәччә һәссә кам: 1 *см* 1 *м*-дин, 9 *см* 9 *м*-дин? Қанчигә кам: 1 *см* 1 *м*-дин, 9 *см* 9 *м*-дин? $3y \cdot 15=90$ тәңлимисини йешиңлар.

б) Икки йезиниң арилиғи 66 *км*. Мошу йезилардин бир мәзгилдә бир-биригә қарап икки велосипедчи чиқти. Уларниң бирисиниң илдамлиғи 12 *км/с*, иккинчисиниң илдамлиғи 10 *км/с*. Улар нәччә сааттин кейин учришиду?

в) Икки нәшпүт дәриғиниң һәр қайсисида 62 нәшпүттин пишипту. Биринчи дәрәқтин 19 нәшпүт, иккинчисидин биринчисидә қанчә қалған болса, шунчә нәшпүт үзүп елинди. Икки нәшпүт дәриғидә қанчә нәшпүт қалди? [62]

а) 21 биләй 9 ниң қошундисиға 13 билән 11 ниң қошундисини қошуңлар. 36 билән 8 ниң айримисидин 44 билән 32 ниң айримисини елиңлар. 24 билән 6 ниң көпәйтиндисини 8 билән 9 ниң көпәйтиндисигә бөлүңлар.

Дүгләк билән кесиндиниң бирикиши қайси фигура болиду вә қийилиши қайси фигура болиду (45-сүрәт)?



45-сүрәт.

б) Икки йезиниң арилиғи 18 *км*. Мошу йезилардин бир мәзгилдә бир-биригә қарап икки пиядә адәм чиқти. Уларниң бириниң илдамлиғи 5 *км/с*, иккинчисиниң болса, униңдин 1 *км/с* кам. Улар қанчә сааттин кейин учришиду?

в) Икки алма дәриғиниң һәр қайсисида 59 алмидин бар. Биринчи алма дәриғидин x алма, иккинчисидин биринчисидә қанчә қалса, шунчә алма үзүп елинди. Икки алма дәриғидә қанчә алма қалди? [59]

53. Кәсир санларниң онлуқ йезилиши.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Онлуқ кәсирләрни оқушни вә муәллимниң ейтип бәргини бойичә уларни йезишни билиш, $\frac{3}{10}$, $\frac{12}{100}$, $4\frac{8}{10}$, $6\frac{245}{1000}$ охшаш санларни онлуқ кәсирләр түридә йезишни билиш, узунлуқни, массини, мәйданни вә һәжимни өлчәш нәтижилирини онлуқ кәсир түридә ипадиләшни билиш.

Баянлаш методикиси.

Өткән пунктни оқуғанда оқуғучилар 8 *м* 7 *см*, 4 *кг* 525 *г*-ға охшаш миқдарларни арилаш санлар арқилиқ метр вә килограмм билән ипадиләшни өзләштүргән еди. Бу йәрдә улар мәхрәжләрниң өзлиригә хас хусусийитини байқиған еди; уларниң йезилишида бир цифриниң оң тәрипидә бир яки бир нәччә нөл болиду. Мундақ арилаш санларни адәттә аддий түрдә — онлуқ кәсир түридә язиду. Демәк, онлуқ кәсир дегинимиз — кәсир яки пүтүн санни башқичә йезиш.

Чүшәндүрүш текстида, һәр қандақ оқуғучи чүшәнгидәк қилип арилаш санни онлуқ кәсир түридә йезиш усули берилиду. Бу усул бойичә зөрүр болған һаләттә кәсирниң сүритигә мәхрижидә қанчә нөл болса, шунчә цифр йезилиду, униңдин кейин пүтүн қисмини йезип пәш қойиду, оң тәрипигә сүритини язиду. Мәсилән, $8\frac{3}{1000}=8\frac{003}{1000}=8{,}003$.

Сүритиниң сол тәрипигә нөлләр йезишниң зөрүрлигини оқуғучилар чапсан чүшиниду. Ундақ зөрүрийәтлик мону мисални қараштурғандин кейин толуғирақ сезилиду.

5 *м* 7 *дм* вә 5 *м* 7 *см*-ни метр билән ипадиләймиз; 5 *м* 7 *дм* $=5\frac{7}{10}$ *м*, 5 *м* 7 *см* $=5\frac{7}{100}$ *м*. 5 *м* 7 *дм* вә 5 *м* 7 *см* узунлуқлири һәр хил, шуниң үчүн улар һәр хил онлуқ кәсирләр билән ипадилиниши тегишликтур. Улар 5,7 вә 5,07 кәсирлири:

$$5\frac{7}{10}=5{,}7;\quad 5\frac{7}{100}=5\frac{07}{100}=5{,}07.$$

Оқуғучилар онлуқ кәсирләргә үгәнгәндин кейин сүритигә нөлләрни язмисиму болиду, лекин оқуғучиларниң бирәси хаталишидиған болса, у чағда униңға һәр қачан қайтиш лазимдур.

Санни онлуқ кәсир түридә йезишқа көнүкүш үчүн башланғуч синипта қобул қилинған йезиш усули ярдәм қилиду: 3 сом 04 тий., 6 *м* 08 *см*.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

883. Муәллим оқуғучиларниң онлуқ ханиларниң намлирини техи билмәйдиғанлиғиға, шуниң үчүн уларни онлуқ кәсирләрниң оқулушини чүшәндүргәндә қоллинишқа болмайдиғиниға диққитини бөлүши керәк. Бу йәрдә мундақ усулни қоллинишқа болиду: онлуқ кәсирләрни оқушни арилаш санларни оқушқа кәлтүрүш керәк, улар билән оқуғучилар яхши тонуш. Мәсилән, 35,478 санини мундақ оқуймиз: «34 пүтүн 478...». 478 — кәсир қисминиң сүритидур. Биз уни оқудуқ. Әнди кәсир қисминиң мәхрижини оқушла қалди. 35, 478 кәсиридә пәштин кейин 3 цифр бар. Демәк, мәхрижи 1 000 болиду. Шу чағда чиқидиғини: «35 пүтүн миңдин 478».

886. Авал онлуқ кәсирни арилаш сан түридә, униңдин кейин натоғра кәсир түридә язимиз: $2{,}7=2\frac{7}{10}=\frac{27}{10}$.

890. Алди билән бөлүндини аддий кәсир түридә, андин онлуқ кәсир түриду язимиз. Мәсилән, $74:100=\frac{74}{100}=0{,}74$. Әгәр бөлүнгүч бөлгүчтин артуқ болса, у чағда авал бөлүшни орунлаш лазим, униң нәтижисидә арилаш сан чиқиду. Униңдин кейин бу арилаш санни онлуқ кәсир түридә йезиш керәк. Мәсилән, $5\,405:100=54\frac{5}{100}=54{,}05$. Онлуқ кәсирни 10, 100, 1 000 вә ш. о. санларға бөлүш мәсилисини оқуп үгәнгәндә мошу һесапларни әскә чүшириш керәк.

892. Бу көнүкмини, **891**-көнүкмидикидәк, миллиметрлиқ қәғәздә орунлаш керәк.

895. Кәсир сизиғи бөлүшниму билдүридиған болғанлиқтин, сүритини мәхрижигә бөлүп, нәтижисини арилаш сан түридә йезишқа болиду. Мәсилән, $\frac{177}{20}=177:20=8\frac{17}{20}$.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Тәңлимиләрни йешиңлар: $a+73=96$, $b-8=50$, $k\cdot 3=51$. Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $75\cdot 2:3$, $75:(3\cdot 5)$. Кесиндә билән чәмбәрниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар (45-сүрәтни қараңлар).

б) Сур қалиғачниң илдамлиғи 100 *км/с*. Қалиғачниң илдамлиғи сур қалиғачниңкиниң $\frac{3}{5}$ кә тәң, қоңғузниң илдамлиғи қалиғачниң илдамлиғидин 6 һәссә кам. Қоңғузниң илдамлиғини тепиңлар.

в) $\left\{\frac{1}{8}, \frac{2}{7}, \frac{3}{6}, \frac{4}{5}, \frac{2}{9}, \frac{5}{4}, \frac{6}{3}, \frac{7}{2}, \frac{8}{1}\right\}$ жиғиндисидики элементларниң биридин башқисиниң умумий хусусийити бар. У қандақ хусусийәт вә қандақ элементниң ундақ хусусийити йоқ? [Кәсирниң сүрити билән мәхрижиниң қошундиси 9 ға тәң.]

а) Кәсирләрни оқуңлар: 1,2; 0,68; 3,56; 35,6; 12,309; 0,069; 7,008; 25, 1248; 9,0675; 4,0048. $2\cdot(y+3)=12$ тәңлимисини йешиңлар. $x+23+8x+15$ ипадисини аддийлаштуруңлар.

б) AB кесиндисиниң узунлуғи MP кесиндисиниң $\frac{3}{5}$ қисмиға тәң. Әгәр AB кесиндисиниң узунлуғи 40 *см*-ға тәң болса, MP кесиндисиниң узунлуғи немигә тәң?

в) Үч түптә 18 қизилгүл бар. Биринчи түптә йәнә 3 гүл ечилғанда, барлиқ түптики гүлләрниң сани тәң болди. Биринчи түптә қанчә гүл болған еди? [4]

а) Кәсирләрни оқуңлар: 0,067; 0,607; 6,007; 25,0103; 1,7; 41,01; 41,0101; 65,000003. Ипадиләрни аддийлаштуруңлар: $28a-13a$, $45x+x$, $45x-x$.

б) Сырниң килограмми 2 сом 80 тий. туриду. Гүсүм 400 г сыр сетип алди. У қанчә ахча төлиди?

в) Сан 7 дин артуқ, 8 дин кам болуши үчүн икки йәттиликниң арисиға қандақ бәлгү қоюш керәк? [Пәш.]

54. Онлуқ кәсирләрни селиштуруш.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирләрни селиштуруш қаидисини билиш вә уларни қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Натурал санларниң адәттикичә йезилишида (онлуқ кәсирләрни киргүзгичә) натурал санлар жиғиндиси билән уларниң йезилиш жиғиндиси арисида өз ара бир мәналиқ мувапиқлиқ можуттур. Бирла санға мувапиқ келидиған икки хил йезилишниң мүмкин әмәслигини ейтип өтүш зөрүр. Шуниң үчүн натурал санларни селиштуруш мәсилиси наһайити оңай йешиләтти. Аддий кәсирләрни киргүзгәндә (у кәсир санларни оқуш зөрүрийитидин келип чиққан) мәсилә мурәккәпләшти.

Бирла санниң нурғунлиған бәлгүлири бар екән. Санларни уларниң аддий кәсир түридики йезилиши бойичә селиштуруш иши IV синипта ахириғичә йәткүзүлгини йоқ.

Оқуғучилар мәхрәжлири бирдәк аддий кәсирләрни селиштурушни үгәнди. Қалған һаләтләрдә болса пәкәт айрим мисаллар билән чәкләнгән еди.

Онлуқ кәсирләрни киргүзгәндә аддий кәсирләрни киргүзгәндикидәк һаләт пәйда болди. Бирла санға мувапиқ келидиған һәр хил онлуқ кәсирләрни йезишқа болиду. Һәқиқәттә, мошундақ кәсирләрниң аддий кәсирләргә қариғанда, бир-биридин пәрқи азирақ болиду. Мәсилән, «йерим» сани мундақ аддий кәсирләр билән бәлгүлиниду: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$ вә ш. о. Әшу сан мундақ онлуқ кәсирләр билән бәлгүлиниду: 0,5; 0,50; 0,500 вә ш. о. Шуниң үчүн аддий яки онлуқ кәсирләр билән ипадиләнгән санларни селиштурғанда, авал бу санлар тәңму, тәң әмәсму, әгәр тәң болмиса, у чағда уларниң қайсиси иккинчисидин артуқ яки кам екәнлигини ениқлаймиз.

Санларни, уларниң онлуқ кәсир түридики йезилиши бойичә яки дәрисликтә қисқичә ейтилғандәк, онлуқ кәсирләрни селиштуруш оқуғучилар үчүн еғир мәсилә әмәс, чүнки улар алған мәлуматлирини пайдилиниду. Бәзи бир психологиялик еғирчилиқларниң пәйда болушима мошуниң билән чүшәндүрүлиду. Оқуғучилар йезилишида нурғун цифр болған санларни чоң сан дәп үгәнгән. Мәсилән, «7245» йезилишида «999» йезилишидикигә қариғанда цифрлар нурғун. Шуниң үчүн 7245 сани 999 санидин чоң. Мошу бәлгүни онлуқ кәсирләр үчүнма қоллинип, оқуғучилар 0,625 сани 0,9 дин артуқ дәп һесаплайду. Мошундақ хатани болғузмас үчүн пүтүн қисимлири бирдәк болуп кәлгән

кәсирләрни селиштуруш мәсилисини қараштурушни 0,9 вә 0,625 санлирини селиштуруштин башлайду. Чүшәндүрүш текстида тәклип қилинған онлуқ бәлгүләр санини тәңләштүрүш усули нурғун һаләтләрдә онлуқ кәсирләрни селиштурушта болидиған хаталиқларниң алдини елишқа имканийәт бериду. Буниңға координатилиқ шолини пайдилинишниңму ярдими тегиши мүмкин.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

911. Оқуғучилар цифрлар жиғиндисини асанла язалайду. Уларға мошу жиғиндини тәсвирләп беришни тәклип қилиш керәк. Мәсилән, а) тапшуруғида елинған жиғиндини мундақ тәсвирләшкә болиду: нөлдин башқа барлиқ цифрлар жиғиндиси. б) тапшуриғиниң тәсвирлиниши башқичә: 0 билән 1 дин башқа барлиқ цифрлар жиғиндиси.

912. Көнүкмидә санниң әң йеқин натурал чәклирини көрситиш тәләп қилиниду. Бу — санларни баһалашқа бағлинишлиқ берилгән аддий көнүкмә. Уни орунлашта пәйда болған көнүкүш мәктәпниң математика курсиниң нурғунлиған мәсилилиридә қоллинилидиған болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Пикир һәқиқийму: 4 *м* 8 *дм*=4,8 *м;* 3 *с* 6 *мин*=3,6 *с;* 1,35 *м*=1 *м* 35 *см;* 2,7 *с*=2 *с* 7 *мин?* Һәқиқий тәңлик чиқиш үчүн юлтузчиниң орниға қандақ сан қоюш керәк? 85:17=65— *; 7+30=ж —6?

б) Икки атқа күнигә 10 *кг* сулу берилди. 4 күнгә 8 атқа қанчә килограмм сулу берилиду?

в) Үч вазида 15 әтиргүли бар. Биринчи вазидин иккинчигә 2 данә гүлни, иккинчисидин үчинчисигә 4 данә гүлни алмаштуруп салғанда, барлиқ вазидики әтир гүлниң сани бирдәк болған. Иккинчи вазида қанчә әтиргүл болған? [7]

а) Кәсирләрни селиштуруңлар: 2,45 вә 3,54; 0,8 вә 0,695; 62,006 вә 61,006; 4,381 вә 4,32. Әгәр икки онлуқ кәсирниң пәштин кейинки цифрлар сани бирисидә көп, иккинчисидә аз болса, ундақ икки кәсир тәң болуши мүмкинму? Қайсиси артуқ; 2 *с* яки 200 *мин,* 140 *мин* яки 1 *с* 40 *мин?*

б) Үч севәттә 70 лимон бар. Биринчи билән иккинчи севәттики лимонлар сани бирдәк, үчинчидә болса 30 лимон бар. Биринчи севәттики барлиқ лимон 5 сом туриду. 1 лимон қанчә туриду?

в) Үч вазида 15 қизилгүл бар. Биринчи вазиға йәнә 6 гүл селип, иккинчи вазидин үчинчи вазиға 2 гүлни елип салғанда, барлиқ вазидики гүлләр сани бирдәк болиду. Иккинчи вазида қанчә гүл болған? [9]

55. Онлуқ кәсирниң ханилири.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирдики ханиларниң атилишлирини билиш, онлуқ кәсирдики һәр қандақ ханилар бирлигиниң санини аташни билиш. Бир пүтүндә 10 онлуқ үлүш, онлуқ үлүштә 10 йүзлүк үлүш, йүзлүк үлүштә 10 миңлиқ үлүш вә ш. о. болидиғанлиғини билиш.

Баянлаш методикиси.

Оқуғучилар санниң онлуқ ханилири тоғрилиқ чүшәнчиси болмисима, онлуқ кәсирләрни оқушни вә йезишни өзләштүрди. Оқуғучи 285,16 санида 2 йүзлүк 8 онлуқ 5 бирлик вә 16 йүзлүк үлүш бар екәнлигини билиду. Бу 16 йүзлүк үлүш оқуғучи үчүн техи ханиларға тәхсимләнмигән. Мошу пунктта онлуқ кәсирләрниң ханилири билән тонушуш лазим болиду. Ханилар хусусидики мәлумат кәсирләрни йеқинлаштуруп һесаплиғанда, шундақла кәсир санларға әмәлләр қолланғанда пайдилинилиду.

Чүшәндүрүш текстида авал онлуқ, йүзлүк вә миңлиқ үлүшләрниң ханилири тоғрилиқ чүшәнчә берилиду. Мәхрәҗлири бирдәк, аддий кәсирләрни қошуш вә онлуқ кәсирләрни селиштуруш һәққидә билидиғанлиримизни қоллинип, 0,444 санини мундақ қошунда түридә язимиз:

$$0{,}444=0{,}4+0{,}04+0{,}004.$$

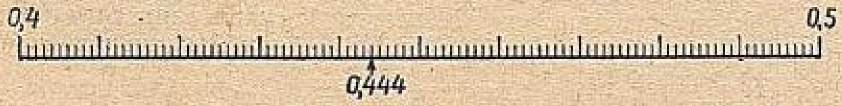
Мошуниң билән пәштин кейин турған санниң һәр бир цифриниң мәнасини ениқлаймиз. Буниңдин кейин хошна ханилар бирликлириниң арисидики мунасивәтни ениқлаймиз. Әгәр икки хошна ханини елип қарисақ, у чағда чоң ханиниң һәр бир бирлигидә униңдин кичик ханиниң 10 бирлиги болидиғанлиғини көримиз.

Мәсилән, онлуқ үлүш ханисиниң бирлигини — 0,1 ни елип караштурайлуқ: 0,1 кәсириниң оң тәрипигә нөлни қошуп йезишқа болиду. Шу чағда чиқидиғини:

$$0{,}1=0{,}10.$$

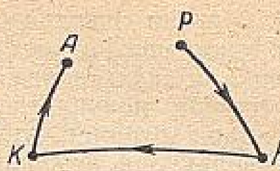
0,10 сани $\frac{10}{100}$ сани билән бирдәк. У йүзлүк үлүш ханисиниң 10 бирлигини билдүриду. Мошу йол билән һәр қандақ икки хошна ханини қараштурушқа болиду.

Ханилар тоғрилиқ чүшиник билән ханилар бойичә айришни координатилиқ шола билән бағлаштуруш керәк. 46-сүрәттә берилгән шкалада һәр хил ханиларниң бирликлири узунлуқлири һәр хил қисимлар билән көрситилгән. Ханиларни билгәндә бе-



46-сүрәт.

рилгән санға координатилиқ шолида мувапиқ келидиған чекитни тепиш асан.



47-сүрәт.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

929. Йәнә бир қетим графикни қоллинишқа имканийәт туғулиду. 4 чекитни бәлгүләп (47-сүрәт), уларниң үстигә *Қ*, *А*, *Р* вә *h* һәриплирини — балилар исимлириниң баш һәрипини язимиз. Стрелка билән «йеник» нисбитини көрситимиз. Биз илгәркидәк, һәр хил стрелкилар билән «йенигирәк» вә «еғирирақ» нисбәтлирини көрситәләймиз. Мәсилиниң шәрти бойичә Қамал Һакимдин еғир. Демәк, Һаким Қамалдин йеник. Шуниң үчүн *h* дин *Қ* ға қарап стрелка жүргүзүш лазим. Қалған икки стрелкини жүргүзүп, оқуғучи әң аз массиға Рустәм егә екәнлигини көриду. Униңдин кейин Һаким, Қамал әң ахирида Алим. Стрелкиларниң йөнилиши бойичә меңип, чекитләр үстигә 37,7; 39,2; 40,8; 42,5 санлирини йезип қоюш керәк.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Һесаплап чиқириңлар: 283·13+17·13, 91+8·8+9. Кәсирләрни селиштуруңлар: 18,025 вә 18,0291; 4,1781 вә 4,1761; 9,008 вә 9,8.

б) Гитара билән балалайка билләә 48 сом туриду. Гитариниң нәрқи умумий ахчиниң $\frac{3}{4}$ гә тәң. Балалайка қанчә сом туриду?

в) *М* — 5,01 билән 5,02 арилиғидики санлар жиғиндиси. Мошу жиғиндиниң 5 элементини атаңлар.

56. Булуңларни өлчәш.

Билим вә маһирлиқ. Градусниң ениқлимисини билиш, булуң билән униң миқдарини айришни билиш. Тар, тик, кәң вә йейиқ булуңларниң миқдарини, шундақла тик вә йейиқ булуңларниң үлүшлирини градуслуқ өлчәмдә ипадиләшни билиш, булуңниң вә униң миқдариниң бәлгүлирини қоллинишни билиш, өз ара селиштуруш үчүн булуңларниң миқдарини пайдилиниш.

Баянлаш методикиси.

Мошу пунктниң материалини оқуп өзләштүргәндә оқуғучилар «булуң» билән «булуңниң миқдари» чүшәнчилирини бир-биридин айривалалайдиған болуш керәк. Булуң чүшәнчиси оқуғучиларға тонуш, булуңниң миқдари тоғрилиқ чүшәнчә бу пунктта булуңларни өлчәш процессини қараштуруш нәтижиси ретидә киргүзүлиду. Оқуғучиларға булуң — бу геометриялик фигура екәнлигини, булуңниң миқдари — сан екәнлиги-

ни, булуңни сизишқа болидиғанлиғи, булуңниң миқдарини болса, пәқәт сан һәм өлчәм бирлигиниң аталғуси билән биллә йезишқа болидиғанлиғи чүшәндүрүлиду. Оқуғучиларниң диққити, шундақла, монуниңға җәлип қилиниду: булуң билән булуңниң миқдари тоғрилиқ чүшәнчилири һәр хил болғанлиқтин, уларниң символикилиқ йезишлириниң һәр хил болғанлиғи яхши болиду. Материални баян қилишта қоюлидиған бу тәләп мәктәп үчүн йеңилиқ болуп һесаплиниду. Мошу кәмгичә булуң вә булуңниң миқдари $\angle$ бәлгүсиниң ярдими билән бирдәк бәлгүлинип кәлгән еди. $\angle AOB$ йезиғи бойичә фигура тоғрилиқ сөз болуватқинини яки булуңниң миқдари тоғрилиқ сөз болуватқинини ениқлавелиш мүмкин әмәс еди. Бу йәрдиму «кесиндә» билән «кесиндиниң узунлуғи» чүшәнчилириниң арисидики мунасивәтләргә охшаш. Мошу пунктниң материалини оқуғанда бу бағлинишқа оқуғучиларниң диққитини бөлүш керәк.

Булуңларни өлчәш мәсилиси, өлчәш процессиниң өзидәк, IV синипта оқуп үгиниш мәсилиси болуп һесапланмайду. Буниңда булуңларни өлчәш бирлиги (градус) һәққидики чүшәнчә киргүзүлиду вә аддий һаләтләр үчүн өлчиниватқан булуңдики градуслар санини һесаплап чиқириш мәсилиси қоюлиду. Мошу сан булуң миқдари дәп атилиду. Булуң миқдари (мәсилән, AOB булуңи) үчүн $\widehat{AOB}$ бәлгүси қоллинилиду, булуңниң бәлгүлиниши болса авалқидәк қалиду — $\angle AOB$. Қобул қилинған келишим бойичә $\widehat{AOB}=57°$ йезиғи тоғра, $\angle AOB=57°$ йезиғиниң мәнаси йоқ, йәни хата болидиғанлиғини оқуғучиларға чүшәндүрүш керәк.

Дәрисликтә булуң миқдариниң өлчәм бирлиги ретидә тик булуңниң тохсәндин бир үлүши бир градус дәп елиниду. Дәрисликкә булуңни өлчәшниң башқа һеч бир бирлиги, шуниң ичидә булуңниң қедимидин мәлум өлчими d ма киргүзүлмигән. Төртинчи синип оқуғучилирини булуң миқдарини градуслуқ өлчәм билән символикилиқ йезишни: ° бәлгүсини қоллинип, 25° түридә йезишни үгитиш лазимдур.

Градус чүшәнчиси билән тонуштурғандин кейин оқуғучиларға булуңниң градуслуқ өлчими һәм авал киргүзүлгән чүшәнчиләрниң бәзи бирлириниң арисидики бағлиниш ениқлиниду. Оқуғучиларға тик булуңда 90°, йейиқ булуңда 180°, тар булуңда 90° тин кам, кәң булуңда 90° тин артуқ, 180° тин кам болидиғанлиғи чүшәндүрүлиду. Мәсилиләрни чиқириш процессида оқуғучилар тик вә йейиқ булуңларниң үлүшлирини градуслуқ өлчәм билән ипадиләшни өзләштүрүп алиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

935. Булуңларни пәриқ қилиш үчүн асасландурушлар дәрисликниң чүшәндүрүш текстида берилгән. Уларни қоллинип, оқу-

ғучилар дәптәрлиригә мундақ язиду: «Тар булуңлар: $\widehat{A}=87°$ вә $\widehat{P}=3°$. Кәң булуңлар: $\widehat{E}=175°$ вә $\widehat{M}=92°$.

936. Программида булуңларниң геометриялик қошундиси һәққидә чүшәнчини бериш караштурулмиған. Лекин дәрисликкә булуңлар миқдарлириниң қошундиси билән айримисини тепишқа берилгән бир қанчә мәсилә киргүзүлгән (бу йәрдимә кесиндиләр узунлуқлириға, кесиндиләргә әмәс, әмәлләр коллинишқа охшаш һаләт).

Қобул қилинған усулға мувапиқ мәсилиниң йешилишлирини чүшәндүргәндә «булуңлар қошундиси» вә «булуңлар айримиси» дегән сөзләр қолланмаслиқ керәк. Бу мәсилини чиқарғанда, мәсилән мундақму чүшәндүрүшләр берилиду: «AOC булуңиниң миқдари AOB вә BOC булуңлири миқдарлириниң қошундисиға тәң». Буниңда дәптәргә мундақ йезилиду: $\widehat{AOC}=$ $=37°+19°=56°$.

937. Бу мәсилә пүтүнниң қисмини тепишқа берилгән һәр қандақ мәсилигә охшаш чиқирилиду. Пүтүн қисми үчүн а)—б) мәсилиләрдә 90 миқдари в)—г) мәсилиләрдә 180° миқдари елиниду.

Мәсилиниң чиқирилиши дәптәргә мундақ йезилиду: а) $90:$ $:2=45°$; б) $90°:3=30°$; в) $180°:2=90°$; г) $180°:3=60°$.

938, 939. 939 г) мәсилидин башқа, һәммә мәсилиләр пүтүнни пүтүнниң берилгән қисминиң миқдариға бөлүш арқилиқ чиқирилиду. Мәсилән, **939** в) мәсилини чиқарғанда 180° ни 60° қа бөлиду; бөлүндидә 3 чиқиду; демәк, 60° луқ булуң 180° ниң үчтин биригә тәң болиду. **939** г) мәсилини чиқарғанда һазирла тепилған нәтижә әскә елиниду вә 120° луқ булуң 180° ниң $\frac{2}{3}$ қисмиға тәң дегән хуласә чиқирилиду.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) 39, 48 вә 21 санлирини қошуңлар. 0, 24, 96 вә 12 санлириниң ичидә икки сан $x:4\geqslant6$ тәңсизлигиниң йешилишлири болиду. Шу санларни тепиңлар. Ипадиләрни аддийлаштуруңлар: $5x+7+x+11$, $4a-a+5+2a$, $36p+64+7$.

б) Тешида қепи бар әсвапниң массиси x *кг*. Әсвапқа мошу массиниң $\frac{4}{5}$ тоғра келиду. Әсвапниң массиси 20 *кг* болса, x ни тепиңлар.

в) $\frac{1}{5}$ *кг* колбасаға 44 тий. төләнди. Мошу колбасаниң $1\frac{2}{5}$ килограмми қанчә туриду?

57. Транспортир.

Билим вә маһирлиқ. Транспортирниң түзүлүшини билиш. Берилгән булуңларни транспортирниң ярдими билән өлчәшни билиш вә булуң микдарлириниң берилгән мәнаси бойичә булуңларни қурушни билиш.

Баянлаш методикиси.

Булуңларни өлчәш вә қуруш әмәлиятта көп учришиду. Оқуғучиларға масштаблиқ сизғуч кесиндиләрни өлчәшкә беғишланған асасий қурал болғиниға охшаш, транспортирма булуңни өлчәшкә беғишланған асасий қурал екәнлигини чүшәндүрүш керәк. Шуниң үчүн оқуғучиларниң булуңларни қурушни вә өлчәшни билишигә көп көңүл бөлүш керәк.

Транспортирни пайдилинишни үгәткәндә оқуғучилар транспортирниң мәркизини булуңниң чоққисиға дәл кәлтүргәнлигини байқаш керәк, шу чағда булуңниң тәрәплириниң бири транспортирдики санақ башлинидиған чекити (0 бәлгүси) арқилиқ дәл өтидиған болуш керәк. Өлчинилидиған яки селинилидиған булуңниң микдарини тоғра һесаплашниму үгитиш керәк. Униң үчүн транспортирниң шкаласини, униндики бөлдәмләрниң баһасини яхши биливелиш керәк. Шкаланиң санаш бәт елишиниму һәр вақитта һесапқа елип туруш һаҗәт.

Булуңларниң тәкшиликтики һаләтлири һәр хил (пәқәт стандартлиқ бирла һаләттә әмәс) болғанда оқуғучиларниң булуңларни өлчәш вә селишни билиши әһмийәтликтур.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

946, 947. Һәр икки мәсилидә оқуғучилар булуңларни өлчәш үчүн транспортирни пайдилиниду. **946**-мәсилидә дәрисликтә берилгән чертеж бойичә ишләйду ($\widehat{ABC}=35°$, $\widehat{MON}=125°$, $\widehat{DEF}=$ $=80°$ вә $\widehat{PSK}=142°$). **947**-мәсилидә булуңларни өлчәшкә берилгән чертежларни оқуғучилар өзлири орунлайду. Булуңларни өлчәш қолайлиқ болуш үчүн булуңлар тәрәплириниң сизиқлирини узунирақ қилиш керәк екәнлигини оқуғучиларға әскәртиш лазим. Булуңларниң чертежлирини дәптәрниң чәтлиригә нисбәтән һәр хил һаләттә орунлаш керәк. Бу мәсилиниң йешилишини көз мөлҗарини тәрәққий етиш үчүнму пайдилиниш керәк.

948—951. Барлиқ мошу мәсилиләрдә транспортир булуңни униң берилгән микдари бойичә қуруш үчүн пайдилинилиду. Мошу мәсилиләрниң һәр биридә булуңларни селишта авал шолини жүргүзиду вә униң үстигә транспортир билән микдари берилгән булуңниң микдариға тәң булуңларниң бирини қуриду.

949—951-мәсилиләрдә биссектриса транспортирниң ярдими билән қурулиду. Авал дәсләпки булуң қурулиду, шуниңдин кейин униң микдари иккигә бөлүниду вә дәсләпки булуңниң бир

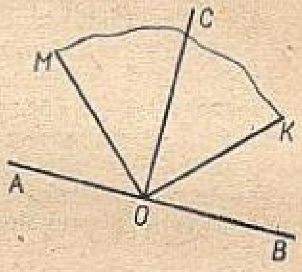
тәрипигә берилгән булуңниң йеримиға конгруэнтлиқ булуң қурулиду. Бу йәрдә қурулидиған икки булуңниң дәсләпки булуңниң ички тәрипидә ятидиғини қурулиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) $48+72:12-37$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар. Әгәр булуң йейиқ булуңниң $\frac{3}{10}$ гә тәң болса, у қанчә градусқа тәң болиду; тик булуңниң $\frac{2}{5}$ гә тәң болсичу? $\frac{x}{5}=\frac{3}{5}$ тәңлимисиниң томурини тепиңлар.

б) Чаңғучилар йолға чиқти. Улар 8 саатта 45 *км* йол меңиши керәк еди. Дәсләпки 3 саатта чаңғучилар 5 *км/с* илдамлиқ билән маңди. Улар қалған йолни қандақ илдамлиқ билән меңишлири керәк?

в) *AOB* булуңи (48-сүрәт) йейиқ булуң. *OC* шолиси — *AOB* булуңиниң биссектрисиси, *OK* шолиси — *COB* булуңиниң биссектрисиси, *OM* шолиси — *AOC* булуңиниң биссектрисиси. *MOK* булуңи қанчә градус болиду?



48-сүрәт.

а) 47 вә 12 санлириниң қошундисини шу санларниң айримисиға тәң санға кемитиңлар. Ипадиләңләр: 103 *см*-ни метр вә сантиметр билән, 200 секундни минут вә секунд билән, 1020 граммни килограмм вә грамм билән.

б) Чөнәктин 32 тәрхәмәк жиғип елинди. Мошу тәрхәмәкниң $\frac{3}{4}$ қисми тузлиниду, қалғининиң йерими чүшки ғиза билән йейилди. Қанчә тәрхәмәк йейилгән?

в) Тик булуңға икки һәссә чоңайтип көрситидиған лупа арқилиқ қарайду. Лупа арқилиқ көргән булуң қанчә градус болиду?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) *Деци-, санти-, милли-, дека-, гекто-, кило-* қошумчилири немини билдүриду?

2) Узунлуқни, массини, вақитни, мәйданни, һәжимни, илдамлиқни, температурини, булуңниң миқдарини қандақ бирлик билән өлчәйду?

3) Икки онлуқ кәсирни қандақ селиштурушқа болиду?

4) Онлуқ кәсирдә пәшниң оң тәрипидики төрт ханини тәртиви бойичә атаңлар.

5) Градус дәп немини атайду?

6) Булуң билән униң миқдари қандақ бәлгүлиниду?
7) Булуңниң миқдари қандақ әсвапниң ярдими билән өлчиниду?

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:
а) $174\,208-208\cdot(563+44)-8\,235:27$;
б) $7\,512:(818-192)+199-12\cdot5$;
в) $205-243\,540:11:(9\,288:86)$;
г) $126\,042:(503-489)-997+3$.
2) Ипадиләрниң мәнасини тепиңлар:
а) $x\cdot102-1\,680:48$, бу йәрдә $x=306$;
б) $54\cdot35+a:15$, бу йәрдә $a=135$;
в) $(32\,416+19\,532):k-1\,404$, бу йәрдә $k=37$;
г) $(15\,678:p-1\,638:p):18$, бу йәрдики $p=39$.
3) Бир машинистка бир саатта қол язминиң 12 бетини басиду, иккинчиси униңдин 3 бәт кам басиду. Әгәр икки машинистка билләә ишләйдиған болса, 504 бәттин ибарәт қол язмини бесип пүтүрүш үчүн икки машинисткиға қанчә саат керәк болиду?
4) Универмагқа һәр бири 56 сом туридиған 624 куртка кәлтүрүлди. Бир һәптидин кейин универмагта барлиқ курткиниң алтидин бир қисми қалди. Сетилған курткилар қанчә сом туриду?
5) 2 күндә радио магазини 36 рәңлик телевизор сатти. Биринчи күни у — 7 344 сомға, иккинчи күни 8 208 сомға телевизор сатти. Магазин мошу күнләрниң һәр қайсисида рәңлик қанчә телевизор сатти?
6) Тәңлимиләрни йешиңлар:
а) $68y+132+17y=25\,925$; б) $254-x+94=6\,184$.
7) Ипадиләңлар: а) метр билән: 8 *дм*, 9 *см*, 3 *м* 4 *дм*, 22 *м* 75 *см*;
б) тонна билән: 4 *кг*, 81 *кг*, 254 *кг*, 5 648 *кг*, 3 *т* 76 *кг*;
в) грамм билән: 5 *кг*, 3 *кг* 250 *г*, $2\frac{6}{10}$ *кг*, $18\frac{35}{100}$ *кг*;
г) сантиметр билән: 4 *дм*, 5 *м*, 1 *м* 26 *см*, $\frac{7}{10}$ *дм*, $2\frac{85}{100}$ *м*.
8) Онлуқ кәсир түридә йезиңлар: $\frac{7}{10}$, $\frac{12}{100}$, $\frac{865}{1000}$, $1\frac{4}{10}$, $11\frac{8}{10}$, $2\frac{3}{100}$, $105\frac{38}{100}$, $4\frac{9}{1000}$.
9) Онлуқ кәсирләрни оқуңлар:
а) 15,3; 2682,6; 14,0; 78,9; 421,4; 300,7;
б) 45,12; 1,8; 33,07; 33,7; 52,25; 50,05; 0,5;
в) 21,649; 56,74; 0,1; 0,082; 2,000808.
10) Ипадиләңлар: а) метр билән: 8 *дм*, 61 *см*; 2 *м* 5 *дм*; 1 *м* 38 *см*;
б) километр билән: 54 *м*, 128 *м*, 1 *км* 340 *м*, 50 *км* 200 *м*.

11) Ипадиләңләр:

а) дециметр вә сантиметр билән: 2,3 *дм*, 15,7 *дм*, 1 *м* 38 *дм*;

б) килограмм вә грамм билән: 1,700 *кг*; 2,80 *кг*; 4,7 *кг*; 15,381 *кг*.

12) Санларни селиштуруңлар:

а) 8,600 вә 8,6;
б) 7,7 вә 7,70;
в) 6,11111 вә 6,2;
г) 24,645 вә 23,899;
д) 46,08 вә 46,008;
е) 0,007921 вә 0,008.

13) Тәнсизликниң 5 йешилишини йезиңлар:

а) $2{,}01<x<2{,}02$; б) $8{,}9<y<9{,}1$.

№ 12 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Ипадиләңләр: а) дециметр билән 4 *дм* 3 *см*-ни вә 6 *см*-ни; б) килограмм вә грамм билән: 2,842 *кг* вә 1,095 *кг*-ни.

2) Селиштуруңлар: а) 4,612 вә 4,7; б) 0,82 вә 0,7995.

3) *AOB* вә *CPM* булуңлирини, $\widehat{AOB}=64°$ вә $\widehat{CPM}=143°$ болидиған қилип сизиңлар.

4) Үч китап сетип елинди. Уларниң бири 48 тий., иккинчиси *y* тий., үчинчиси болса иккинчисидин 12 тий. қиммәт туриду. Барлиқ китап қанчә туриду?

5) Өзгәрминиң қандақ мәнасида тәңлик һәқиқий болиду:

а) $x+8x=9x$; б) $6k-k=5k$.

2-вариант.

1) Ипадиләңләр: а) 7 *дм*, 6 *м* 2 *дм*-ни метр билән; б) 3,683 *т*, 2,085 *т*-ни тонна вә килограмм билән.

2) Селиштуруңлар: а) 2,64 вә 2,5989; б) 0,314 вә 0,4.

3) *MAB* вә *OCP* булуңлирини, $\widehat{MAB}=131°$ вә $\widehat{OCP}=79°$ болидиған қилип сизиңлар.

4) Бир қапта *x кг* яңию бар, иккинчисидә униндин 11 *кг* артуқ, үчинчи қапта болса 38 *кг* яңию бар. Үч қапта барлиғи қанчә яңию бар?

5) Өзгәрминиң қандақ мәнасида тәңлик һәқиқий болиду: а) $8y-y=7y$; б) $5m+m=6m$?

Жаваплири:

1-вариант. *1.* а) 4,3 *дм*; 0,6 *дм*; б) 2 *кг* 842 *г*, 1 *кг* 095 *г*; *2.* а) $4{,}612<4{,}7$; б) $0{,}82>0{,}7995$; *4.* $2y+60k$; *5.* а) һәр қандақ мәнасида; б) һәр қандақ мәнасида.

2-вариант. *1.* а) 0,7 *м*; 6,2 *м*; б) 3 *т* 683 *кг*, 2 *т* 085 *кг*; *2.* а) $2{,}64>2{,}5989$; б) $0{,}314<0{,}4$; *4.* $2x+49$ *кг*; *5.* а) һәр қандақ мәнасида; б) һәр қандақ мәнасида.

§ 9. ҚОШУШ ВӘ ЕЛИШ

58. Онлуқ кәсирләрни қошуш.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирләрни қошушни, онлуқ кәсирни ханиларға ажритишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Дәрисликтә онлуқ кәсирләрни қошушни чүшәндүрүш әң аддий мисаллар арқилиқ чүшәндүрүлиду. Қошулғучларниң йезилишида пәштин кейинки цифрлар сани бирдәк болған мисал елиниду. Әгәр шундақ қошулғучларни арилаш санлар түридә язса, мәхрәжлири бирдәк кәсирләр һасил болиду. Арилаш санларни қошушни оқуғучилар авал өзләштүрүвалған болуш керәк. Шундақ чүшәндүрүш билән биллә миқдарларниң ярдими билән қошуш әмәлигә мәзмунлуқ чүшиник берилиду. Мәсилиниң шәртигә киридиған 3,14 *м* вә 2,83 *м* узунлуқлар (мәсилини чиқарғанда қошуш әмәли чүшәндүрүлиду) метр вә сантиметр билән ипадилиниду, узунлуқларни қошуш орунлиниду вә нәтижиси метр билән ипадилиниду. Оқуғучилар онлуқ кәсирләрни қошуш, ханилар бойичә қошушқа әкилидиғанлиғини байқайду. Узунлуқларни қошқанда оқуғучилар кәсир қисимларни қошқан мәзгилдә пүтүн бирликниң йөткилидиғанлиғини яхши чүшиниду. Чүшәндүрүш текстиниң иккинчи һесавида хелә умумий һаләт кәлтүрүлгән. Уни чиқарғанда пәштин кейинки цифрлар сани бирдәк әмәс онлуқ кәсирләр қошулиду. Лекин мундақ һаләтни қошулғучларниң бирсиниң оң тәрипигә нөлләр қошуп йезиш билән оңайла алдидики һаләткә кәлтүрүшкә болиду. Қошулғучларда пәштин кейинки бәлгүләрниң санини тәңләштүрүшни пәқәт оқушниң дәсләпки мәзгилидила жүргүзүшкә болидиғанлиғини атап өтүш лазимдур. Оқуғучилар қошқанда қошулғучларни бириниң астиға бирини, пәшниң астиға пәшни, һәр бир ханиниң астиға мувапиқ хана кәлгидәк қилип йезишни үгәнгәндин кейин, нөлләрни язмисиму болиду.

Онлуқ кәсирләрни қошуш орун алмаштуруш вә топлаш қанунлириға бекиниду. Мошу һаләтни оқуғучиларға көнүкмиләрни орунлашниң беришида ейтқандин кейин, муәллим уларға қанунларниң тәриплинишини вә өзгәрмиләрниң ярдими билән уларниң йезилишини есиға елишни тәклип қилиду.

Онлуқ кәсирләрни еғизчә һесаплашқа артуқчә қизиқишниң һажити йоқлиғини әскәртиш лазимдур. Еғизчә һесаплашларни әң аддий һаләтләрдила ишни чапсанлитиш үчүн қоллиниш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

963. 8,64 кәсиридә 8 бирлик, 6 онлуқ үлүш вә 4 йүзлүк үлүш бар. Шуниң үчүн

$$8,64=8+\frac{6}{10}+\frac{4}{100}=8+0,6+0,04.$$

964. Қошулғучлардики пәштин кейинки бәлгүләр санини тәңләштүрүшниң бир қошулғучниң астиға иккинчи қошулғучни язғанда әвитилидиған хатани әвәткүзмәскә мүмкинчилик бериду, чүнки бәлгүләр санини тәңләштүргәндин кейин, санлар бирининң астиға бири натурал санлардәк йезилиду. в) тапшуруқни қараштуримиз. Иккинчи қошулғучта пәштин кейин 3 цифр, биринчисидә болса 1 цифр бар. Биринчи қошулғучқа оң тәрипидин икки нөл қошуп язсақ, 5,800 чиқиду. Әнди «тик қур» түридә йезип, қошушни орунлаймиз.

967. *ОАМ* булуңи *МАҚ* булуңиға конгруэнтлиқ. Шуниң үчүн *ОАМ* булуңининң миқдари *ОАҚ* булуңи миқдарининң йеримиға тәң. Лекин *ОАҚ* булуңи *КАР* булуңиға конгруэнтлиқ. Демәк, *ОАМ* булуңининң миқдари *КАР* булуңининң миқдарини өлчәп вә уни 2 гә бөлүп, *ОАМ* булуңининң миқдарини тапимиз.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Қошундини тепиңлар: 4 *дм* 8 *см* вә 5 *дм* 2 *см*, 6 *м* 7 *дм* вә 5 *дм*. Айримини тепиңлар: 3 *м* 8 *дм* вә 1 *м* 6 *дм*, 3 *с* 20 *мин* вә 40 *мин*.

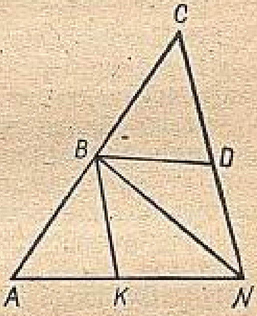
б) Икки коробкида 17 *кг* 400 *г* печенье бар. Әгәр биринчи коробкидин 5 *кг* печенье алса, у чағда униңда иккинчи коробкидикидәк печенье қалиду. Биринчи коробкида қанчә печенье бар?

в) Оқуғучи мундақ қәдәм ташлайду: 3 қәдәм илгири, 2 қәдәм кейин, 3 қәдәм илгири, 2 қәдәм кейин вә ш. о. Әгәр оқуғучи 13 қәдәм маңса, у қанчә қәдәм илгири маңиду?

а) Қошундини тепиңлар: 0,7+0,2; 0,8+0,5; 0,6+0,4; 2,7+4,6+0,8; 0,9+6,9; 0,48+0,24; 0,36+0,19; 14+0,8; 0,27+27.

б) Арилиғи 40 *км*-ға тәң иқки пункттин бир мәзгилдә бири-биригә қарап икки пиядә адәм чиқти. Уларниң бири 3,8 *км/с*, иккинчиси 4,2 *км/с* илдамлиқ билән маңди. Улар нәччә саәттин кейин учришиду?

в) 49-сүрәттә қанчә үчбулуңлуқ тәсвирләнгән? А булуңи тәәллуқ үчбулуңлуқларни атаңлар.



49-сүрәт.

59. Онлуқ кәсирләрни елиш.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирләрни елишни билиш вә елиш билән қошушни тәкшүрүшни билиш.

Баянлаш методикиси.

Мошу пунктни оқуғанда елишниң мәниси авалқидәк қалидиғанлиғини оқуғучиларниң есиға селиш керәк: *а* санидин *b* сани-

ни елиш дегинимиз, b билән қошқанда a сани келип чиқидиған, x санини тепиштур. Шуниң үчүн дәрисликиниң чүшәндүрүш текстидики мәсилини чиқарғандин кейин қошуш нәтижисиниң тоғра екәнлигини тәкшүрүш лазимдур.

Ханилар бойичә елиш усули техиму ениқ болуши үчүн мәсилидә учришидиған қошундиларни сом вә тийин билән ипадиләп, елишни «тик кур» түридә әмәлгә ашурушқа болиду:

$$\begin{array}{r} 114 \text{ сом } 80 \text{ тий.} \\ -\ \ 71 \text{ сом } 35 \text{ тий.} \\ \hline 43 \text{ сом } 45 \text{ тий.} \end{array}$$

Оқуғучилар буниң натурал санларниң елиш әмәлигә охшайдиғанлиғини, болупму жуқарқи хана бирлигини төвән хана бирлигигә йөткәшни («бирликни қәризгә елишни») яхши чүшинишкә башлайду.

Оқуғучилар билән биллә пункт материалини қараштурғанда, муәллим елиш әмәлидики нөлниң хусусийәтлирини: бирдәк икки санниң айримиси нөлгә тәң болидиғанлиғини; бирәр сан билән нөлниң айримиси мошу сан өзигә тәң болидиғанлиғини оқуғучиларниң есиға салиду. Нөлниң хусусийитини өзгәрминиң ярдими билән йезишма пайдилиқ.

Йәнә бир һаләткә диққәт ағдурайли. Қошушниң хусусийәтлири һәм елиш әмәлиниң ениқлимиси илгәркидәк қалидиғанлиқтин, намәлум қошулғучини, кемигүчни вә кемиткүчни тепишни ениқлайдиған тәңлимиләрниң йешиш қаидилирима илгәркидәк қалиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

979. Пиядә адәм билән велосипедчи 20,3 *км/с* илдамлиқ билән бир-биригә йеқинлишип келиватиду. Пиядә адәмгә нисбәтән велосипедчи вә велосипедчигә нисбәтән пиядә адәм шундақ илдамлиқ билән келиватиду. Мошундақ һаләттә бу тепилған илдамлиқни бәзидә велосипедчи билән пиядә адәминиң бир-биригә йеқинлишиш илдамлиғи дәпму атайду. Бир-биригә йеқинлишиш илдамлиғини вә бир-биридин жирақлишиш илдамлиғини һәрикәткә берилгән мәсилиләрни йәшкәндә пайдилинип турған тоғра.

981. Бу йәрдә оқуғучилар биринчи қетим мошуниңға охшаш мәсилә билән учришиду. Мундақ мәсилини йешишкә киришиштин илгири муәллим бунидин көрнәклигирәк һаләтни караштурушни тоғра көрүши мүмкин. Сал суниң еқими бойичә 50 *м/мин* илдамлиқ билән (дәрия яқисиға нисбәтән) силҗийдиған болсун. Сал үстидә суниң еқими тәрәпкә қарап 60 *м/мин* илдамлиқ билән (салға нисбәтән) адәм келиватиду. Адәм қирғаққа нисбәтән қандақ илдамлиқ билән һәрикәтлиниду? Әгәр оқуғучиларға салниң 1 минутта маңған йолини вә адәмниң сал үсти билән шу минутниң ичидә маңған йолини сүрәттә көрсәтсәк, у чағда оқуғучилар адәм шу минутниң ичидә һәммиси бо-

луп 110 *м* йол маңғинини чүшиниду. Демәк, униң қирғаққа нисбәтән илдамлиғи илдамлиқлар қошундисиға, йәни 110 *м/мин*-қа тәң болиду. Шундақла адәмниң сал үсти билән қариму-қарши бәт елиштики һәрикитинима қараштурушқа болиду. Әнди теплоходқа өтүшкә болиду. Әгәр теплоходниң двигатели иш қилмиса, у чағда су 1 саатта теплоходни 4,9 *км*-ға қозғиған болар еди. Мошу вақит ичидә теплоход суда йәнә 21,6 *км*-ға қозғилиду. Теплоход су еқими бойичә барлиғи болуп 26,5 *км*-ға силжийду. Демәк, су еқими бойичә теплоход 26,5 *км/с* илдамлиқ билән қозғилиду.

988. Ипадиниң мәнасини тапқанда вә ипадини түрләндүргәндә орун алмаштуруш вә топлаш қанунлирини пәйдин-пәй қоллиниш бәзи бир һаләтләрдә наһайити мурәккәп болуп кетидиғанлиғини йәнә есиңларға салимиз. Буниңда биз илгири ейтқан қаидини пайдилиниш әвзәлирәк болиду. Бу көнүкмидики ипадиләрниң һәр қандиғиға пәқәт қошуш әмәлила кириду. Мундақ һаләттә қошушни һәр қандақ тәртиптә, йәни һәр қандақ икки қошулғучни қошувериш мүмкин.

989. Әнди оқуғучиларни мундақ пикиргә үгитишкә болиду: «Әгәр өзгәрмиси бар ипадиниң мәнасини тепиш керәк болса, у чағда авал бу ипадини аддийлаштуруп (әгәр мүмкин болса), аддийлаштурғандин кейинки ипадигә өзгәрминиң мәнасини қоюш керәк». б) тапшуруқтики ипадини аддийлаштуруп, монуни тапимиз: $x+73{,}39-3{,}39$. Әгәр башланғуч мәктәптә қараштурулған қаидини, йәни қошундидин санни елиш қаидисини пайдиланса, у чағда техиму аддийлаштурушқа болиду:

$$x+73{,}39-3{,}39=x+(73{,}39-3{,}39)=x+70.$$

Қошулғучларниң өзгиришидин қошундиниң өзгиридиғанлиғини қолланса, у чағда мисални башқа йол билән орунлашқа болиду. Ениғирақ ейтқанда оқуғучилар «Қошунда бирәр санға кемиш үчүн, қошулғучни немә қилиш керәк?» дегән соални яхши чүшинивелиши керәк. $x+73{,}39$ қошундисини 3,39 ға кемитиш үчүн иккинчи қошулғучни 3,39 ға кемитишкә болиду.

Әң ахирида, аддий һаләтләрдә сан яки миқдарниң қатар икки қетим өзгириши нәтижисини оқуғучиларниң тоғра чүшинивелишигә асасланған йәнә бир мулаһизима пайдилиқ. x санини дәсләп 73,39 ға ашуримиз, чиққан нәтижини 3,39 ға кемитимиз. 73,39 сани 3,39 санидин чоң болғанлиқтин, икки өзгириш нәтижисидә x сани 73,39 вә 3,39 санлириниң айримисиға ашиду. Қандақла мулаһизә қилишта болмисун геометриялик иллюстрацияниң болуши артуқ әмәс.

993. Транспортирниң ярдими билән миқдари берилгән булуңни қурғанда оқуғучилар бәзидә хата әвитиду. Мәсилән, миқдари 110° қа тәң булуңниң орниға улар миқдари 70° қа (180—110=70) тәң булуң қуриду. Мундақ хаталарниң алдини елишқа болиду. Булуңни қурғичә оқуғучилар дәсләпки икки булуң тар, ахирқиси болса кәң булуң болидиғанлиғини билишлири те-

гиш. Демәк, булуңни қурушни башлаштин илгири, муәллим оқуғучиларға: «Нәтиҗидә қандақ булуң: тар яки кәң булуң чиқамду?» дегән соал қойиду.

996. Нәтиҗини қош тәңсизлик түридә язған пайдилиқ. Мәсилән, 6,32 сани үчүн мундақ тәңсизлик чиқиду:

$$6 < 6{,}32 < 7.$$

Е ғ и з ч ә   к ө н ү к м и л ә р.

а) Қошуңлар: 9 вә 1,1; 5,3 вә 7. 6,9 сани чиқиш үчүн қандақ санға 6,8 ни қошуш керәк? 7,6 чиқиш үчүн 5 саниға қандақ санни қошуш керәк? Биринчи қошулғуч 1,95. Қошунда 2 гә тәң болидиған иккинчи қошулғучни тепиңлар. Қошундиси 1,2 гә тәң болидиған икки сан тепиңлар.

б) Элеваторға 26,5 *т* қара буғдай, униңдин 3,5 *т* ошуқ буғдай кәлтүрүлди. Элеваторға нәччә тонна буғдай вә қара буғдай кәлтүрүлди?

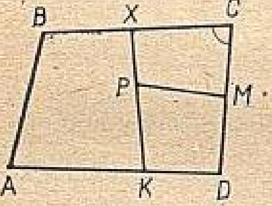
в) Тәңлимиләрниң томурлирини тепиңлар:

$$x+x=0{,}8, \quad y+y=3{,}3, \quad x+3=3+x.$$

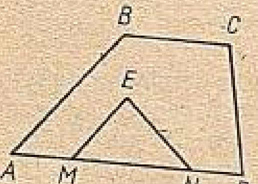
а) $36y+27<100$ тәңсизлигиниң барлиқ натурал йешилишлирини тепиңлар. Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: 1,6—0,4; 4,7—2,3; 6—5,8; 1—0,9.

б) Базида 3,6 *т* ун бар еди. Чүшкичә базиға йәнә 2,8 *т* ун әкәлди, чүштин кейин базидин 1,5 *т* ун әкәтти. Кәчқурун базида қанчә ун қалди?

в) Арилиғи 500 *км*-ға тәң икки шәһәрдин бир мәзгилдә бир-биригә қарап икки поезд чиқти. Уларниң бирси 40 *км/с*, иккинчиси 60 *км/с* илдамлиқ билән маңди. Учришишқа 1 саат қалғанда поезларниң арилиғи қандақ еди? Мәсилидә ошуқ мәлуматлар барму?



50-сүрәт.



51-сүрәт.

а) Һесаплап чиқириңлар: 1,7+1,9; 2,9—1,5; 0,23+0,7. Мону санларниң қошундиси билән айримисини тепиңлар: 8 вә 0,6; 6,4 вә 4,6.

б) Оқуғучилар бир нәччә килограмм ромашка, шиповник вә долана тәрди. Улар 3,8 *кг* шиповник, униңдин 1,4 килограмм артуқ ромашка вә шиповниктин 1,4 килограмм кам долана жиғди. Оқуғучилар қанчә ромашка вә қанчә долана жиғди?

в) Қандақ төртбулуңлуқларниң (50-сүрәт) булуңлириниң бири *BCD* булуңи болиду?

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $8,7+k$, бу йәрдики $k=6,3$; $0,8p$ вә $8,7-p$, бу йәрдә $p=6,3$; 1,2. Кемигүч 7,6, кемиткүч униңдин 2,5 кә кам. Айримини тепиңлар. Төртбулуңлуқ билән үчбулуңлуқниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар (51-сүрәт).

б) Төрт тавузниң салмиғи 12 *кг*. Уларниң үчиниң һәр қайсисиниң массиси 2,5 *кг*-дин. Төртинчи тавузниң массисини тепиңлар.

в) Квадрат тәрәплириниң узунлуқлирини 0,2 *см*-ға кемитсә, периметри қандақ өзгириду?

60. Санларни пүтүнләш.

Б и л и м в ә м а һ и р л и к. Пүтүнләш қаидисини билиш вә санларни һәр қандақ хaниғичә пүтүнлигәндә уни қоллинишни билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Баянлаш тәртиви: дәсләп «бирликкичә пүтүнләш» дегән терминниң мәнаси чүшәндүрүлиду вә бир нәччә көнүкмә орунлиниду, униңдин кейин көнүкмиләрни орунлиғанда байқиғанлирини пайдилинип, пүтүнләш қаидиси түридә хуласә чиқирилиду вә санларни онлуқ үлүшләргичә, йүзлүк үлүшләргичә вә ш. о. пүтүнлигәндики қаидә қоллинилиду.

Дәрисликниң текстида «артуғи билән пүтүнләш» вә «кеми билән пүтүнләш» терминлири қоллинилмайду. Онлуқ кәсирни бирликләргичә пүтүнләш — онлуқ кәсирни униңға йеқин натурал сан билән алмаштуруш дегән сөздур. Бу әмәл кәсирләрни онлуқ, йүзлүк вә ш. о. үлүшләргичә пүтүнлигәндә асанла қоллинилиду. Мисал ретидә 3,14 кәсирини қараштуримиз. У 3,1 билән 3,2 кәсирлириниң арилиғида туриду:

$$3,1<3,14<3,2.$$

3,14 кәсири, 3,2 саниға қариғанда 3,1 саниға йеқин. Шуниң үчүн 3,14 санини онлуқ үлүшләргичә пүтүнлигәндә 3,1 ни алиду:

$$3,14\approx3,1.$$

Пүтүнлигәндики асасий қийинчилиқ икки йеқинлашқан мәнадин, йәни кеми билән вә артуғи билән елинған мәналардин, әң йеқин йеқинлашқан мәнани таллап елиштин ибарәт. Ундақ таллап елиш дәрисликтә тәриплəнгән қаидиниң ярдими билән орунлиниду.

Пүтүнләшкә берилгән көнүкмиләрни орунлиғанда авал қош тәңсизлик қуруп, униңдин кейин икки йеқинлашқан мәнаниң әң йеқинини таллап елиш керәк. Мисалларни кәлтүримиз.

1 - м и с а л. 6,768 ни бирликләргичә пүтүнләш керәк.

6,768 кәсири 6 билән 7 санлириниң арилиғида болиду:

$$6<6,768<7.$$

6,768 кәсири, 6 саниға қариғанда, 7 гә йеқинирақ, чүнки униң 6 санидин пәриқчилиги 0,7 дин артук, 7 санидин болса, пәриқчилиги 0,3 санидин кам сан. Шуниң үчүн 6 билән 7 гә тәң икки йеқинлашқан мәнаниң артуғи билән елинған йеқинлашқан мәнасини елиш керәк:

$$6{,}768 \approx 7.$$

2-мисал. 3,12498 ни йүзлүк үлүшләргичә пүтүнләш керәк. 3,12498 кәсири 3,12 билән 3,13 санлириниң арилиғида болиду:

$$3{,}12 < 3{,}12498 < 3{,}13.$$

3,12498 кәсири 3,12 саниға йеқинирақ, чүнки униң бу сандин пәриқчилиги 0,005 тин кам, 3,13 тин болса, пәриқчилиги 0,005 тин артуқ. Шуниң үчүн 3,12 вә 3,13 ка тәң икки йеқинлашқан мәнаниң кеми билән елинған йеқинлашқан мәнасини елиш керәк:

$$3{,}12498 \approx 3{,}12.$$

3-мисал. 26,35 ни онлуқ үлүшләргичә пүтүнләш керәк. 26,35 кәсири 26,3 вә 26,4 санлириниң арилиғида болиду:

$$26{,}3 < 26{,}35 < 26{,}4.$$

26,35 кәсири 26,3 вә 26,4 санлиридин бирдәк жирақлиқта. Мундақ һаләттә икки йеқинлашқан мәнаниң һәр қандиғини елишқа болар еди. Лекин һәр қачан артуғи билән елинған йеқинлашқан мәнани таллап алиду:

$$26{,}35 \approx 26{,}4.$$

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1009. 5,38 кәсири 5 билән 6 натурал санлириниң арилиғида болиду:

$$5 < 5{,}38 < 6.$$

Бу кәсир 6 ға қариғанда 5 кә йеқинирақ, чүнки 5,38—5 ниң айримиси 6—5,38 ниң айримисидин кам. Мәсилиниң йешилишини координатилиқ шола моделида қараштурған пайдилиқ. Онлуқ үлүшләрла әмәс, йүзлүк үлүшләрму очуқ көрүнидиған модельни елиш лазим. Координатилиқ шолидин биз 5,38 сани жуқарқи чегариға қариғанда төвәнки чегариға йеқинирақ екәнлигини көримиз. Бу факт йүзлүкләр хانисидики бирликләр саниға бағлиқ әмәс. Әгәр йүзлүк үлүшләрниң санини өзгәртсә, һәтта миңлиқ, он миңлиқ үлүшләрни қошсиму (5,32; 5,39; 5,387), чиққан сан бәри бир, 6 дин көрә, 5 кә йеқин болиду. Бу фактниң онлуқ үлүшләр саниға бағлиқ екәнлигини байқаш әһмийәтликтур. Онлуқ үлүшләр санини өзгәрткәндә бир һаләттә 5 кә йеқинирақ санлар, иккинчи һаләттә 6 ға йеқинирақ санлар чиқиду. Мошу бағлинишни координатилиқ шолиниң ярдими билән толуқ қараштуруш пүтүнләш қаидисини оқуғучиларниң техиму яхши өзләштүрүвелишигә ярдәмлишиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Мону кәсирләрниң һәр қайсиси қатар кәлгән қандақ натурал санларниң арилиғида ятиду: 2,725; 4,0016; 12,8; 615,21? Қандақ натурал санлар төвәндики кәсирләрниң арилиғида ятиду: 3,46 вә 7,51; 10,315 вә 16,12. 3,8 гә әң йеқин натурал санни атаңлар. Бу сан 3,8 дин қанчигә пәриқлиниду?

б) Учқуч парашютини ашмастин самолеттин сәкрәп чүшти. Биринчи секундта у 4,9 *м* чүшти, иккинчи секундта у 9,8 *м* ошуқ чүшти. У 2 секундта қандақ арилиққа чүшти?

в) Икки полкидики барлиқ китапниң сани һәр қайсисидикидин 25 кә артуқ. Һәр бир полкида қанчә китап бар?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) Икки онлуқ кәсирни қандақ қошиду?

2) Бир онлуқ кәсирдин иккинчи онлуқ кәсирни қандақ алиду?

3) Онлуқ кәсирни бирликләргә, онлуқ, йүзлүк, миңлиқ үлүшләргичә қандақ пүтүнләйду?

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) 600 100—234 · 101+64 032 : 16 · 53;

б) 73 440 : 24—24+507 · 81—18 · 37;

в) 47 112 : (175—97) · 30—52 · 37;

г) (420+86) · (1 010—21 888 : 72)—355 000.

2) Оқуш зали үчүн китапхана 47 үстәл вә 96 орундуқ сетип алди. Орундуқ 4 сом, үстәл униңдин 8 һәссә қиммәт туриду. Китапхана барлиқ сетип елинған мебель үчүн қанчә ахча төлиди?

3) Москва билән Астраханьниң арилиғи 1560 *км*. Жүк тошуйдиған поезд бу арилиқни 39 саатта бесип өтти. Әгәр чапсан маңидиған поезд, жүк тошуйдиған поезға қариғанда, һәр бир саатта 38 *км* ошуқ маңидиған болса, мошу арилиқни у қанчә вақитта бесип өтиду?

4) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) 7,62+8,9;
б) 25,38+0,09;
в) 6,52—3,8;
г) 7,41—0,758;
д) 12,842+8,6;
е) 67,351—9,7;
ж) 22—0,618;
з) 412+78,83;
и) 50—2,38;
к) 70,7+3,8645;
л) 4,5—0,496;
м) 61,3—20,3268.

5) Ипадиләрниң мәнасини тепиңлар:

а) 6,35+7,11+3,65+0,89;

б) 3996 : 37—17,6+3,4(1—0,96);

в) 24,7—15,276+(1,23—0,556+97,1);

г) 1,2+1,23+1,234—(10—7,991).

б) Пүтүнләңлар:

а) онлук үлүшләргичә: 45,678; 2043; 0,09; 2,0781; 400,162; 0,516, 4,01;

б) йүзлүк үлүшләргичә: 56,1789; 2,5242; 4,008; 1,7777; 55,551; 30,9572; 1,4211;

в) бирликләргичә: 60,96; 8,74; 1,12; 416,029; 78,99; 29,56.

№ 13 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Қатер өзиниң илдамлиғи 15,2 *км/с*. Дәрия еқиминиң илдамлиғи 3,9 *км/с*. Қатерниң еқим бойичә вә еқимға қарши үзгәндики илдамлиғини тепиңлар.

2) Әмәлләрни орунлаңлар: 56,31—24,246—(3,87+0,018).

3) $k+13,85+4,2=30$ тәңлимисини йешиңлар.

4) Пүтүнләңлар:

а) онлук үлүшләргичә: 6,235; 23,1681; 7,25;

б) йүзлүк үлүшләргичә: 0,3864; 7,6231.

5) p санини 53 кә бөлгәндә бөлүндидә $4\frac{8}{53}$ чиқти. p санини тепиңлар.

2-вариант.

1) Еқимниң илдамлиғи 4,2 *км/с*. Қатер өзиниң илдамлиғи 13,1 *км/с*. Қатерниң еқим бойичә вә еқимға қарши үзгәндики илдамлиғини тепиңлар.

2) Әмәлләрни орунлаңлар: 61,22+31,719—(4,12—0,086).

3) $4,5+x+12,76=40$ тәңлимисини йешиңлар.

4) Пүтүнләңлар:

а) йүзлүк үлүшләргичә: 6,3915; 3,6184;

б) онлук үлүшләргичә: 8,35; 0,7499; 72,253.

5) k санини 19 ға бөлгәндә бөлүндидә $8\frac{3}{19}$ чиқти. k санини тепиңлар.

Җаваплири:

1-вариант. *1.* 19,1 *км/с;* 11,3 *км/с;* *2.* 28,176; *3.* 11,95; *4.* а) 6,2; 23,2; 7,3; б) 0,39; 7,62; *5.* $p=220$.

2-вариант. *1.* 17,3 *км/с;* 8,9 *км/с;* *2.* 88,905; *3.* 22,74; *4.* а) 6,39; 3,62; б) 8,4; 0,7; 72,3; *5.* 155.

§ 10. КӨПӘЙТИШ.

61. Онлуқ кәсирләрни көпәйтиш.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирләрни көпәйтиш қаидисини билиш. Икки онлуқ кәсирни көпәйтишни билиш, көр-

ситилгән әмәлләрниң орунлаш тәртивини сақлап, ипадиләрниң мәналирини тепишни билиш, берилгәнлири онлуқ кәсир түридә ипадиләнгән текстлиқ мәсилиләрни йешиш.

Баянлаш методикиси.

Онлуқ кәсирләрни көпәйтишни пайдилинип, тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепишқа, илдамлиқ билән вақит бойичә йолни тепишқа, баһаси билән сани бойичә нәрсиләрниң нәрқини тепишқа вә ш. о. берилгән мәсилиләр чиқирилиду. Бу мәсиләр — натурал санларни көпәйтиш арқилиқ чиқирилған мәсилиләрниң өзи. Шуниң билән биллә, онлуқ кәсирләрни көпәйтишни пайдилинип, санниң кәсирини тепишқа беғишланған мәсилиләр чиқирилиду. Амма онлуқ кәсиргә көпәйтишни санниң кәсирини тепиш дәп ениқлаш оқуғучиларға анчә чүшинишлик әмәс. Шуниң үчүн онлуқ кәсиргә көпәйтишниң ениқлимиси берилмәйду. Оқуғучиларниң натурал санларға вә онлуқ кәсирләргә берилгән бир хил мәсилиләрни бирдәк әмәл билән чиқириш керәк дәп ойлайдиғини тәбиий. Шуниң үчүн онлуқ кәсирләрни көпәйтиш қаидисини чиқарғанда уни мәйданни һесаплап чиқиришқа берилгән бир қанчә мәсилиләрни йешиш нәтиҗисидә «тапқурлуқ» бойичә хуласиләп чиқириш әвзәлирәк болиду.

Оқуғучиларға мундақ мәсилини йешишни тәклип қилиңлар: «Тик төртбулуңлуқниң узунлуғи 5 *см*, кәңлиги 3 *см*. Тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар». Оқуғучиларға бу мәсилә тонуш вә улар 5 ни 3 кә көпәйтип, уни оңайла чиқириду. Нәтиҗисидә 15 *см*² чиқиду.

Әнди мундақ мәсилини тәклип қилиңлар. «Тик төртбулуңлуқниң узунлуғи 0,5 *дм*, кәңлиги 0,3 *дм*. Тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар». Бу мәсилиниң алдинқи мәсилидин пәрқи немидә? Бу пәриқ берилгәнлириниң пәқәт онлуқ кәсирләр түридә ипадиләнгинидин ибарәт. Демәк, бу мәсилима 0,5 санини 0,3 саниға көпәйтиш әмәли билән чиқирилиду. Лекин биз онлуқ кәсирләрни көпәйтишни билмәймиз. Мошу әмәлниң нәтиҗисини қандақ тепишқа болиду? Тик төртбулуңлуқниң узунлуғи билән кәңлигини сантиметр билән ипадиләп көрситиш керәк екәнлиги һәққидә ейтидиған оқуғучилар чиқиду. Шу чағда мәсилә асан чиқирилиду вә берилгән тик төртбулуңлуқниң мәйдани 15 *см*²-қа тәң болидиғанлиғи чиқиду. Дәрисликниң форзацидики VII сүрәтни пайдилинип, оқуғучиларға келип чиққан җавапни квадрат дециметр билән ипадиләшни тәклип қилиңлар. 0,15 *дм*² екәнлиги чиқиду. Ундақ болса,

$$0{,}5\cdot 0{,}3=0{,}15.$$

Оқуғучиларға йәнә бир мәсилини, мәсилән, дәрисликниң чүшәндүрүш текстидики 2-мәсилини чиқиришни тәклип қилиңлар. Нәтиҗисидә мону чиқиду:

$$4{,}2\cdot 2{,}8=11{,}76.$$

Мошу йезиқларни қарап чиқип, оқуғучилар онлуқ кәсирләрни көпәйтиш үчүн, авал пәшләргә көңүл бөлмәй, көпәйтишни орунлап, көпәйткүчләрниң иккилисидә пәштин кейин нәччә цифр турса, чиққан нәтиҗидә шунчә цифрни оң тәрәптин пәш билән ажритиш керәк дегән хуласигә келиду.

Буниңдин кейин онлуқ кәсирләрни көпәйтишниң һәр хил һаләтлирини: натурал санни онлуқ кәсиргә көпәйтишни, онлуқ кәсирни натурал санға көпәйтишни қараштуруш керәк. Оқуғучиларниң диққитини көпәйтиндидики цифрлар пәш билән ажритилишқа тегишлик цифрлардин аз болидиған һаләткә қаритиш керәк. «Тик қур түридә» көпәйткәндә бир санниң астиға иккинчи санниң қандақ йезилидиғиниға: ахирқи цифр ахирисида болуш керәк екәнлигигә оқуғучиларниң диққитини қаритиш керәк. Мошу йезиқни онлуқ кәсирләрни қошушта вә елишта санларниң, пәшни пәшниң астиға кәлтүрүп йезилидиғанлиғи билән селиштуруңлар. Нәтиҗисидә нөл билән аяқлишидиған онлуқ кәсир чиқидиған һаләткиму диққәт ағдуруңлар. Оқуғучиларға нәтиҗидә пәшни қоюп алғичә нөлни сизиветишкә болмайдиғанлиғини әскәртиш лазим. Бу қаидә бузулса, оқуғучилар хаталишип қалиду.

1026-көнүкмини орунлаштин илгири дәрисликниң чүшәндүрүш текстидики үчинчи мәсилиниң йешилишини тәһлил қилған пайдилиқ. Бу тәһлил онлуқ кәсирләрни көпәйтишни пайдилинип, натурал санларни көпәйтишни пайдилинип йешилгән мәсилиләргә охшаш мәсилиләрни йешишкә болиду дегән хуласигә келишкә ярдәмлишиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1020 вә **1021**. Бу көнүкмиләр көпәйтишниң орун алмаштуруш вә топлаш қанунлири онлуқ кәсирләр түридә йезилған санлар үчүнма тоғра болидиғанлиғини көрситиду. Буниңда бу қанунларниң өзгәрмиләрни қоллинип йезилишинила әмәс, бәлки уларниң сөз билән тәриплинишиниму әскә чүшәргән пайдилиқ.

1022. Қөнүкмини орунлаштин илгири санни натурал санға көпәйтишниң мәнасини әскә чүшәргән әвзәл. Қөнүкмини орунлаш бу ениқлиминиң қошулғучлар онлуқ кәсирләр болғандима тоғра болидиғанлиғини көрситиду.

1023. Қөнүкмини орунлиғанда онлуқ кәсирләрни «тик қур түридә» көпәйтишниң дурус йезилишиға диққәт бөлүңлар.

```
а)  ×6,25        д) ×9,75        э) ×0,25
      4,3             0,8             480
    -----           -----           -----
     1875           7,80̸0̸            200
  + 2500                          + 100
  -------                         -------
   26,875                          120,0̸0̸
```

1031. Бу көнүкмини орунлиғанда қошуш билән елиш әмәллиригә нисбәтән көпәйтишниң тарқитиш қанунлириниң тәрип-

линишини вә өзгәрмиләрни пайдилинип уларниң йезилишини әскә чүшәргән пайдилиқтур.

1032. Көнүкмини орунлиғанда оқуғучиларниң диққитини көпәйтишниң рационал йолиға қаритиш керәк, мәсилән:

а) $2{,}5\cdot1{,}035\cdot4=1{,}035\cdot(2{,}5\cdot4)=1{,}035\cdot10=10{,}35$.

1044. Қоюлған соалға 54,75 билән 3,81 санлирини беваситә көпәйтиш йоли билән җавап беришкә болар еди, лекин мундақ мулаһизә қилған орунлуқ: $54{,}75\cdot3{,}81$ көпәйтиндиси нәтиҗиси 240 қа тәң болидиған $60\cdot4$ көпәйтиндисидин кам, демәк, $54{,}75\cdot$ $\cdot3{,}81<240$.

Егизчә көнүкмиләр.

а) 3,2 ни 0,9 ға ашуруңлар. 16,3 ни 8,4 кә кемитиңлар. Қандақ сан 5 тин 4,08 гә кам? 6 сани чиқиш үчүн, 3,5 ни қандақ санға қошуш керәк? Һесаплап чиқириңлар: $2{,}7+7{,}4$; $9{,}2-5{,}8$. Бирликләргичә пүтүнләңлар: 2,25; 8,94. Онлуқ үлүшләргичә пүтүнләңләр: 3,24; 12,534; 1,461; 2,007.

б) Пристаньдин өзи үзидиған баржа чиқти вә дәрия билән төвән қарап үзүп кәтти. Жүкини тегишлик җайға апирип чүширип, кәйнигә қайтти. Баржиниң өзиниң илдамлиғи 20,2 *км/с*, су еқиминиң илдамлиғи 3,5 *км/с*. Баржа еқим бойичә қандақ илдамлиқ билән үзди вә еқимға қарши қандақ илдамлиқ билән үзди?

в) Барлиқ бир бәлгүлүк санларниң қошундисини тепиңлар.

а) Көпәйтишни орунлаңлар: $10\cdot0{,}8$; $100\cdot4{,}36$; $0{,}1\cdot0{,}1$; $6\cdot0{,}2$; $0{,}18\cdot0$; $0{,}3\cdot0{,}4$. Йүзлүк үлүшләргичә пүтүнләңлар: 4,721; 10,1764.

б) 1,5 сомдин 4 коробка кәмпүт вә 0,4 сомдин 2 пачка чай сетип елинди. Мошулар үчүн қанчә ахча төләнди?

в) Юлтузчиларниң орниға тоғра тәңлик чиқидиған бирдәк цифрларни қоюңлар: $1*+3*+5*=111$. [7]

а) Көпәйтишни орунлаңлар: $0{,}7\cdot0{,}3$; $0{,}8\cdot0{,}2$; $0{,}33\cdot0{,}01$; $0{,}09\cdot$ $\cdot1$. $15{,}2\leqslant x<20{,}8$ тәңсизлигиниң натурал йешилишлирининг жиғиндисини тепиңлар. Миңлиқ үлүшләргичә пүтүнләңлар: 3,7681; 12,0039; 8,12345.

б) Үч ящиккә миқ селинған. Биринчи ящиктики миқ иккинчи ящиктидикигә қариғанда 2,2 *кг* аз, иккинчи ящиктики миқ үчинчи ящиктикидин 2,2 *кг* аз. Иккинчи ящиккә 3,8 *кг* миқ селинған. Биринчи ящиктә қанчә миқ бар вә үчинчи ящиктә қанчә миқ бар?

в) Алича сокини икки қачиға тәң бөлүп қуйди. Әгәр биринчи қачидин 1,5 *л* сокни қуюп алсақ, у чағда қалған сок иккинчи қачидикидин 2 һәссә аз болиду. Һәр бир қачида нәччә литр сок бар еди?

а) Көпәйтишни орунлаңлар: 0,2·3; 0,4·2; 0,4·5; 1,3·4. Тәңлимини йешиңлар: $1,3+n=6,7-3,4$.

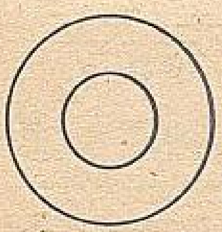
б) Бир топта 12,8 *м* ипәк бар. Әгәр униңдин 3,5 метрдин икки қетим кесип алсақ, қанчә метр ипәк қалиду?

в) Мәсим қолида бар ахчисиниң $\frac{3}{4}$ ни китапқа төлигәндә, униң 8 тийини қалди. Китап қанчә туриду?

а) 8,27649 санини пүтүнләңлар: онлуқ үлүшләргичә, миңлиқ үлүшләргичә, йүзлүк үлүшләргичә, бирликләргичә. Көпәйтиңлар: 1,2 ни 4 кә; 10,3 ни 2 гә. 5,8 ни 1,2 гә ашуруңлар. 10,6 ни 8,4 кә кемитиңлар. Тәңлимини йешиңлар: $5a+3a=640$.

б) Бир килограмми 0,45 сомдин 2 *кг* алма вә бир килограмми 0,55 сомдин 2 *кг* нәшпүт сетип елинди. Барлиғиға қанчә ахча төләнди?

в) Тоғра тәңлик чиқидиған қилип ж, 5+ж, 2+ж, 7=7,4 йезилишидики юлтузчиларниң орниға бирдәк цифрларни қоюңлар.



52-сүрәт.

а) 3,6 ни икки һәссиләңлар. 2,2 ни үч һәссиләңлар. 6,3 ни 3 һәссә ашуруңлар.

52-сүрәттә тәсвирләнгән дүгләкләрниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар.

б) Теплоход дәрияда үзүп кетип бариду. Әгәр теплоходниң өзиниң илдамлиғи 40,5 *км/с*, еқимниң илдамлиғи *x км/с* болса, теплоходниң еқим бойичә вә еқимға қарши үзгәндики илдамлиғини тепиңлар.

в) Квадрат билән тәң тәрәплик үчбулуңлуқниң периметрлири бирдәк — 2,4 *м*. Қайсиси чоң: квадратниң тәрипиму яки үчбулуңлуқниң тәрипиму? Мәсилиниң шәртидә артуқ берилгәнләр барму?

62. Онлуқ кәсирләрни көпәйтишниң айрим һаләтлири.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирни 10, 100; 1000 вә ш. о. санларға көпәйтиш қаидисини билиш. Уни һәр қандақ онлуқ кәсиргә қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Онлуқ кәсирләрни көпәйтишниң умумий қаидисини пайдилинип, оқуғучиларға икки-үч онлуқ кәсирни 10 ға көпәйтишни орунлашни тәклип қилиңлар. Оқуғучилар чиққан нәтижиләр һәққидә өзлири хуласә чиқирип бақсун вә онлуқ кәсирни 10 ға көпәйтиш қаидисини тәрипләп бәрсун.

Онлуқ кәсирни 100 гә көпәйтиш қаидисини хуласиләп чиқарғандиму худди шундақ ишләшкә болиду. Әнди оқуғучилар-

ға онлуқ кәсирни 1000 ға көпәйтиш қаидисини тәриплəп беришни вә униң қоллинишини мисал билән көрситишни тәклип қилиңлар.

Қаидиләрни хуласиләп чиқириш үчүн оқуғучиларға нөлләрни қошуп йезишқа тоғра кәлмәйдиған әң йеник һаләтләрни тәклип қилиңлар. Мурәккәвирәк һаләтләрни көнүкмиләрни чиқириш мәзгилидә қараштуруңлар.

Онлуқ кәсирни 0,1 гә, 0,01 гә, 0,001 гә вә ш. о. көпәйтишни чүшәндүрүшниму худди шундақ елип беришқа болиду.

Өзләштүрүвелиши начар оқуғучилардин онлуқ кәсирни бир вә нөлләр билән берилгән санларға көпәйтишниң бир умумий қаидисини тәләп әтмисиму болиду. Бу қаидини улар айрим 10, 100, 1000 санлири үчүн тәриплəп берәлигини купайидур.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1073. Һәр бир тапшуруқни орунлиғанда оқуғучилар тегишлик қаидини сөзләп бериши лазим. Тапшуруқни орунлиғанда а) авал пәшниң туридиған орнини көрситип, униңдин кейин көпәйтишниң нәтижисини язған пайдилиқ.

1076. 4,5 миң санини пәқәт цифрларни пайдилинип йезиш үчүн, 4,5 санини 1000 ға көпәйтиш керәк.

Йезиш үлгиси:

$$4{,}5 \text{ миң} = 4{,}5 \cdot 1\,000 = 4\,500.$$

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Әгәр 12 санниниң оң тәрипигә 0 ни қошуп язсақ, у сан нәччә һәссә вә нәччә бирликкә ашиду? Әгәр 150 санниниң нөлини елип ташлайдиған болса, у сан нәччә һәссә вә нәччә бирликкә кемийду? 52-сүрәттә тәсвирләнгән чәмбәрниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар.

б) 5,25 *м* рәхтин блузка билән көйнәк тикишкә боламду? Блузкиға 1,6 *м* рәхт, көйнәккә 3,5 *м* рәхт кетиду.

в) Әгәр үчбулуңлукниң һәр тәрипини 0,5 *м*-гә ашурсақ, униң периметри қанчигә ашиду?

63. Чәкдаш булуңлар.

Билим вә маһирлиқ. Чәкдаш булуңларниң ениқлимисини вә уларниң миқдарлириниң қошундиси 180° қа тәң екәнлигини билиш. Чәкдаш булуңларниң чертежини орунлашни билиш вә мурәккәп чертеждин чәкдаш булуңларни тонуш.

Баянлаш методикиси.

Чәкдаш булуңларниң қобул қилинған ениқлимиси геометрия курси үчүн адәттикидәк әмәс. Биринчидин, униң үчүн хас чүшиник бирла геометриялик объект әмәс, бәлки «икки булуң». Иккинчидин, шәклий пәриқчилиги теориялик-жиғинда терминологиясидә тәсвирлиниду.

Шуниң үчүн ениқлимини чүшинишни тәмин етиш үчүн «фигуриларниң бирикиши» вә «фигуриларниң қийилишиши» чүшиниклириниң мәзмунини есимизға елишимиз һажәт. Буни мошу чүшәнчиләрни дәсләпки оқуп үгиниш мәзгилидә тәйярланған жәдвәлләр арқилиқ әмәлгә ашурушқа болиду (28-п).

Оқуғучиларға ениқлимини ейтип болғандин кейин, улар билән биллә, икки шәкил бәлгүлириниң бирила орунланса, икки булуңниң өз ара орунлишишиниң қандақ һаләтлири мүмкин болидиғанлиғини қараштурған орунлуқ.

Икки булуңниң бирикиши пәқәт икки һаләттила йейиқ булуң түзүши мүмкин (53, 54-сүр.). Бу һаләтләрниң биридә (53-сүрәтни қар.) икки булуңниң қийилишиши *DOC* булуңи болиду (демәк, *AOC* вә *DOB* чәкдаш булуңлар болуп һесапланмайду). Иккинчи һаләттә (54-сүрәтни қар.) икки булуңниң қийилишиши *OC* шолиси болиду.

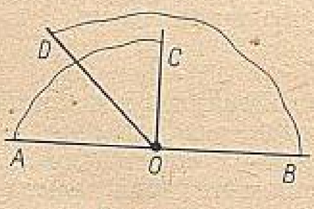
Икки булуңниң қийилишиши үч һаләттә шола болалайду (55, 56, 57-сүр.). Биринчи һаләттә (55-сүрәткә қар.) икки булуңниң бирикиши булуңму болмайду. Иккинчи һаләттә (56-сүрәткә қар.) бирикиши булуң, бирақ йейиқ әмәс. Үчинчи һаләттә (57-сүрәткә қар.) бирикиши — йейиқ булуң.

Бу жүргүзүлгән тәһлилдин шәкил бәлгүлириниң иккиси бир мәзгилдә орунланған һаләттила чәкдаш булуңлар болидиғанлиғи келип чиқиду (54, 57-сүр.).

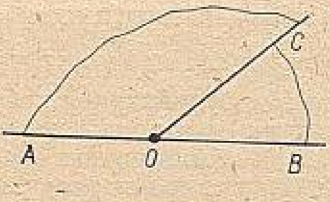
Чәкдаш булуңларниң миқдарлириниң қошундисиниң хусусийити ениқлиминиң өзидин келип чиқидиғанлиғини оқуғучилар чүшинидиған болуш керәк. Чәкдаш булуңниң һәр бириниң йейиқ булуңдин кичик болидиғанлиғима шуниңдин келип чиқиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1084. Бу мәсилиниң йешилишини мисалға елип, оқуғучилар икки булуңниң орунлушишиниң йеңи һаләтлири билән тонушиду вә шәкил пәриқчилигигә қарап, уларниң чәкдаш булуңлар болидиған яки болмайдиғанлиғини ениқлайду. Оқуғучиларға төвәндикиләрни чүшәндүрүш керәк: икки булуңниң чәкдаш екәнлигини көрситиш үчүн уларниң һәр икки хусусийити орунлинидиғанлиғини көрситиш керәк; икки булуңниң чәкдаш әмәс екәнлигини көрситиш үчүн, ениқлимиға киргән хусусийәтләрниң әң болмиғанда бири болсима орунланмайдиғанлиғини көрситиш керәк. Дәрисликтики 229-сүрәттә булуңлар чәкдаш әмәс: бирин-



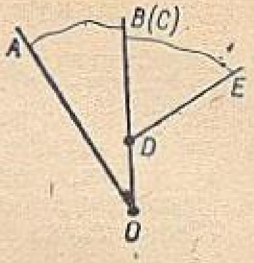
53-сүрәт.



54-сүрәт.

чи икки жүп булуңниң бирикиши йейиқ булуң әмәс; булуңларниң үчинчи жүпиниң қийилишиши шола болмайду.

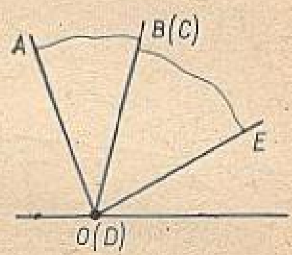
1085, 1086, 1087. Мошу мәсилиләрни йәшкәндә дәрисликниң чүшәндүрүш текстида чәкдаш булуңларниң қошундиси 180 қа тәң болиду дегән фактқа асаслиниду.



55-сүрәт.

1085-мәсилә арифметикилиқ йол билән йешилиду: 180°—120°=60°.

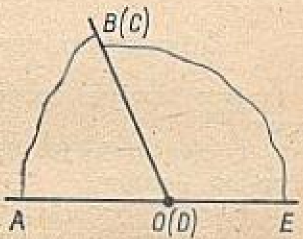
1086-мәсилиниң йешилишиға һеч қандақ йезиқлар билән көрсәтмиләр берилмәйду. Оқуғучилар җаваплирида мону еғизчә изаһларни бериши мүмкин. Икки тар булуң чәкдаш болалмайду, чүнки уларниң миқдарлириниң қошундиси 180° тин кичик. Икки кәң булуң чәкдаш болалмайду, чүнки уларниң миқдарлириниң қошундиси 180° тин чоң. Икки тик булуң чәкдаш болалайду (уларниң миқдарлириниң қошундиси 180° қа тәң), амма икки тик булуң һәр дайим чәкдаш болувәрмәйду. Тик вә тар булуңлар чәкдаш болалмайду, чүнки уларниң миқдарлириниң қошундиси 180° тин кичик.



56-сүрәт.

1087-мәсилини йәшкәндиму мошундақ мулаһизиләр жүргүзүлиду.

1088. Биллә алғанда уларниң қандақ булуң тәшкил қилидиғанлиғиға қаримастин, үч булуң чәкдаш болалмайду.



57-сүрәт.

Бу үч булуңниң икки жүпи чәкдаш булуңлар болуши мүмкин.

1089, 1090. Бу мәсилиләрниң йешилиши йейиқ булуңдин кичик һәр бир булуңға чәкдаш икки булуң селишқа болиду дегән фактқа асасланған.

Йейиқ булуңдин кичик *AOB* булуңини қараштурайлуқ. Берилгән булуңниң тәрәплириниң бири, мәсилән, *OA* тәрипи арқилиқ *AM* түзини жүргүзимиз. Шу чағда һасил болған *MOB* булуңи берилгән *AOB* булуңи билән чәкдаш булуң болиду: икки булуңниң бирикиши *AOM* йейиқ булуңи, қийлишиши болса *OB* шолиси болиду. Түзни булуңниң иккинчи тәрипи арқиликму жүргүзүшкә болиду, шуниңдима чәкдаш булуңлар елинған болар еди. Андақ болса, йейиқ булуңдин кичик һәр бир булуң үчүн, берилгән булуң билән чәкдаш икки булуң қурушқа болиду.

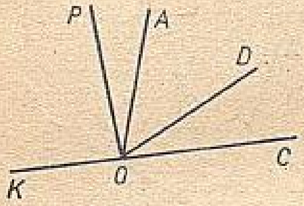
1090-мәсилидә бу булуңлар миқдарлири 130° вә 150° қа тәң.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Көпәйтишни орунлаңлар: $5{,}7\cdot10$; $385\cdot10$; $0{,}185\cdot100$; $12{,}8\cdot100$; $0{,}0267\cdot1000$; $2{,}97\cdot1000$.

б) Илдам поезд почта поезиниң арқисидин келиватиду. Һазир уларниң арилиғи 80 *км.* Почта поезиниң илдамлиғи 60,5 *км/с*, илдам поезниң илдамлиғи 80,5 *км/с* болса, илдам поезд нәччә саәттин кейин почта поезини қоғлап йетиду?

в) Тәңлимиләрни йешиңлар: $5{,}7y=57$; $0{,}29a=290$; $3{,}2r=32$ *т*; $4{,}7x=4{,}7x$.



58-сүрәт.

а) Тәңлимиләрни йешиңлар: $0{,}8+x=0{,}91$; $a-8{,}3=3{,}5$; $6{,}81-k=5{,}8$; $10-p=9{,}85$.

б) Милтиқтин етип, 90 қетим нишанға дәл тәгди. Нишанға тәккини барлиқ етилған оқ саниниң $\frac{9}{10}$ ни тәшкил қилса, милтиқ нәччә қетим етилған?

в) 58-сүрәттин нәччә жүп чәкдаш булуңларни көрүшкә болиду?

Тәкрарлаш үчүн соаллар

1) Бир онлуқ кәсирни иккинчисигә қандақ көпәйтишкә болиду?

2) Онлуқ кәсирни 10, 100, 1000 вә ш. о. санларға қандақ көпәйтишкә болиду?

3) Қандақ булуңлар чәкдаш булуңлар дәп атилиду?

4) Чәкдаш булуңларниң хусусийәтлирини тәриплэп бериңлар.

Қошумчә көнүкмиләр

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $56\,250:750:25+47\cdot80-8{,}75$;

б) $701-8\,154:(902{,}5-875{,}5)+62\,917-52\,917$;

в) $20\,079-2\,079:(1\,306-1\,209)\cdot95+90{,}5$;

г) $86\cdot204-74{,}3+7\,696:(726-689)$.

2) Ағa-ини үчи яз бойи әмгәк һәққигә 850 сом алди. Телевизор сетип елишқа улар барлиқ ахчисиниң $\frac{2}{5}$ ни хәшлиди, қалғинини өз ара тәң бөлүшүвалди. Һәр қайсиси қанчә сомдин алди?

3) Колхоз дөләткә буғдай, арпа вә сулу һәммиси болуп 2 560 *т.* ашлиқ өткүзди. Буғдай барлиқ ашлиқниң $\frac{1}{4}$ ни, арпа

болса барлиқ ашлиқниң $\frac{3}{8}$ ни тәшкил қилди. Қолхоз дөләткә қанчә сулу тапшурди?

4) Бир пионер лагериға 646 сомға 85 каравәт, иккинчи лагерьға шундақ 78 каравәт сетип алди. Биринчи лагерьға қариғанда, иккинчи лагерь қанчә ахча кам төлиди?

5) Көпәйтишни орунлаңлар:

а) $62{,}4 \cdot 2{,}5$; г) $0{,}038 \cdot 9$; ж) $1{,}8 \cdot 0{,}009$;
б) $0{,}28 \cdot 45$; д) $20{,}6 \cdot 30{,}5$; з) $2{,}3 \cdot 0{,}0024$;
в) $68 \cdot 0{,}15$; е) $0{,}08 \cdot 0{,}012$; и) $1{,}4 \cdot 1{,}04$.

6) Ипадини аддийлаштуруңлар:

а) $7{,}2p-3{,}1p$; в) $x-0{,}5x$; д) $9{,}6p-p$;
б) $8{,}4x+x$; г) $2{,}62y+3{,}38y$; е) $7{,}8c-5c$.

7) Ипадини аддийлаштуруңлар:

а) $1{,}2k+2{,}1+3{,}2k+1{,}8$; в) $6{,}7x+3{,}3+2{,}2x$;
б) $4{,}6+1{,}8+0{,}7p+0{,}3p$; г) $2{,}45a+4a+0{,}7a+12{,}71$.

8) Ипадиләңлар:
а) сантиметр билән: 6,3 *м*; 0,65 *м*; 2,39 *м*; 0,7 *м*;
б) тийин билән: 1,24 с.; 0,75 с.; 3,4 с.; 26,1 с.

9) Миқдари 37° болған *BAC* булуңини сизиңлар. Униң билән чәкдаш булуңниң миқдарини тепиңлар.

10) *BOҚ* вә *ҚOM* булуңлири чәкдаш. *ҚOM* булуңиниң миқдари 113° қа тәң. *BOҚ* булуңиниң миқдарини тепиңлар вә шу булуңларни сизиңлар.

№ 14 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Көпәйтишни орунлаңлар: а) $4{,}125 \cdot 0{,}16$; б) $0{,}0012 \cdot 0{,}73$.

2) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $600-(8{,}671-2{,}271) \cdot 2{,}05+$ $+7{,}68$.

3) Бир килограмми 0,95 сомдин 4 *кг* қәнт вә бир килограмми 0,6 сомдин 5 *кг* алича сетип елинди. Аличиға қариғанда, қәнткә қанчә сом артуқ төләнди?

4) Миқдари 162° *OMP* булуңини сизиңлар. *OMP* булуңи билән чәкдаш булуңни селиңлар вә униң миқдарини тепиңлар.

5) Апам 4 *кг* алма сетип алди. Алма үчүн ахча төлигәндин кейин, 40 тий. қайтуруп алди. Әгәр апам 6 *кг* алма сетип алған болса, у чағда йәнә 40 тий. төлигән болар еди. 1 *кг* алма қанчә туриду?

2-вариант.

1) Көпәйтишни орунлаңлар: а) 0,32·2,125; б) 0,58·0,0013.

2) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: 500—5,32+3,05·(9,438—5,238).

3) Биринчи машиниға һәр қайсиси 0,75 *т*-дин 6 плита, иккинчи машиниға һәр қайсиси 0,94 *т*-дин 5 плита бесилди. Иккинчи машинидики плиталарниң массиси, биринчисидикигә қариғанда, қанчигә ошуқ?

4) Миқдари 54° болған *MPУ* булуңини сизиңлар. *MPУ* булуңи билән чәкдаш булуң қуруңлар вә униң миқдарини тепиңлар.

5) Йолувчи пристаньға теплоходниң меңишиға 5 *мин* қалғанда кәлди. Әгәр пристаньғичә арилиқ 1 *км* артуқ болса, мошундақ илдамлиқ билән меңип, у 5 *мин* кечиккән болар еди.

Йолувчи пристаньға қандақ илдамлиқ билән кәлгән?

Җаваплири:

1-вариант. *1.* а) 0,66; б) 0,000876; *2.* 594,56; *3.* 0,8 сом; *4.* 18°; *5.* 40 тий.

2-вариант. *1.* а) 0,68; б) 0,000754; *2.* 517,49; *3.* 0,2 *т*; *4.* 126°; *5.* 6 *км/с*.

§ 11. БӨЛҮШ.

64. Онлуқ кәсирни натурал санға бөлүш.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирни натурал санға бөлүшни билиш, бөлүшниң ярдими билән аддий кәсирни онлуқ кәсиргә алмаштурушни билиш, мәсилиләрни йәшкәндә бөлүшни қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Онлуқ кәсирни натурал санға бөлүшниң мәнаси натурал санни натурал санға бөлүшниң мәнасиға охшаш болиду: *a* санини *b* санға бөлүш дегинимиз, *b* санға көпәйткәндә *a* сани чиқидиған санни тепиш дегән сөз.

Йеңи материални баянлашни конкрет текстлиқ мәсилини, мәсилән, дәрисликниң чүшәндүрүш текстида берилгән мәсилини йешиштин башлиған пайдилиқ. Бу мәсилиниң йешилишини тәһлил қилиш мәзгилидә мону айдиңлишиду: онлуқ кәсирни натурал санға бөлүшни, униңдики пәшкә көңүл бөлмәстинла, натурал санни натурал санға бөлүш қандақ орунланса, худди шундақ бөлүп, униңдин кейин кәсирниң пүтүн қисмини бөлүш тамамланған йеридә бөлүндигә пәш қоюш керәк. Бөлүнгүчниң пүтүн қисми бөлгүчтин кам болидиған һаләткә алаһидә көңүл бөлүш керәк, бу һаләттә толуғирақ язған пайдилиқ:

```
-2,52|5
 0    |0,504
 --
 -25
  25
  --
  - 2
    0
    --
   -20
    20
    --
     0
```

Тәхминән мундақ мулаһизә қилишқа болиду: 2 ни 5 кә бөлүмиз, бөлүндидә 0 чиқиду вә нөлдин кейин пәш қоюмиз, чүнки пүтүн қисимини бөлүп болдуқ. 0 ни 5 кә көпәйтсәк, 0 чиқиду; 2 дин 0 санини алсақ, 2 чиқиду; келәси цифрни, 5 ни язимиз (гайида, «чүширимиз» дәйду). 25 санини 5 кә бөлимиз, бөлүндидә 5 чиқиду вә ш. о.

Кәсирниң сизиғини бөлүш бәлгүси дәп чүшиниш мүмкин (оқуғучилар бу һәқтә хәвәрдар), йәни $\frac{3}{8}=3:8$. Бөлүшни орунлап, 0,375 ни тапимиз. Демәк, $\frac{3}{8}$ аддий кәсирини онлуқ кәсир түридә 0,375 дәп йезишқа болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1099. Пәшниң тоғра қоюлушиға оқуғучиларниң диққитини йәнә бир қетим бөлүңлар. Пүтүн қисмини бөлүш аяқлишиши биләнла, бөлүндидә пәшни қоюш керәк.

1100. Бөлүшниң ениклимиси буруңқидәк қалғанлиқтин, намәлум көпәйткүчни тепиш қаидисима шу тәхлитидә қалиду.

1101. 147,9 млн.:16=9,24375 млн.; 46,8 млн.:4 млн.=11,7 (һәссә).

1102—1107. Натурал санлар билән берилгән мошуниңға охшаш мәсилиләр бөлүш арқилиқ чиқирилған болса, у чағда онлуқ кәсирләр билән ипадиләнгән мәсилиләрму бөлүш арқилиқ йешилиду.

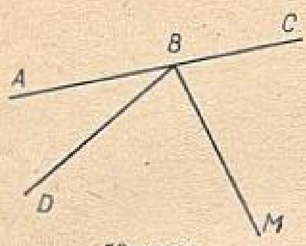
Еғизчә көнүкмиләр.

а) Әмәлни орунлаңлар: 5,9+12,1+4,3. Тәңлимини йешиңлар: $a-6{,}3=2{,}07$; $x+3{,}8=8{,}1$.

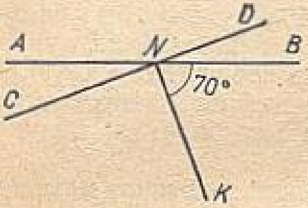
б) Чәкдаш булуңларниң бири иккинчисидин 8 һәссә чоң. Мошу булуңларниң бири иккинчисидин нәччә градус чоң?

в) ABD булуңиниң миқдари 30° қа тәң (59-сүрәт). BM—MBC булуңиниң биссектрисиси. MBC булуңиниң миқдарини тепиңлар.

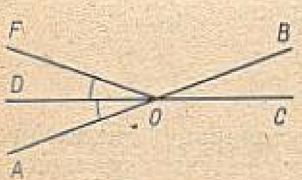
а) Бөлүшни орунлаңлар: 8,4:2; 0,8:4; 12,6:3; 1,2:6; 2,4:8; 3,6 : 4.



59-сүрәт.



60-сүрәт.



61-сүрәт.

б) Бирәр вақит ичидә дельфин 60,3 *км* үзиду. Әгәр у буниңдин 3 һәссә астирақ үзсә, шу вақитниң ичидә у қанчә километр үзәр еди; 2 һәссә чапсан үзидиған болсичу?

в) AB вә CD түзлири N чекитидә қийилишиду (60-сүрәт). NK шолиси — CND йейиқ булуңиниң биссектрисиси. KNB булуңиниң миқдари 70° қа тәң. AND булуңиниң миқдари немигә тәң?

а) Әмәлни орунлаңлар: 12,3+2,8; 3,7—2,8; 2,03·3; 6,4 : 8; 5,25 : 5. Аддийлаштуруңлар: $2k\cdot12$; $0{,}5k\cdot6$.

б) Бөлмә билән ашханиниң мәйдани 30,6 $м^2$. Ашханиниң мәйдани бөлминиң мәйданидин 2 һәссә кичик. Ашханиниң мәйданини тепиңлар.

в) AB вә CD түзлири 61-сүрәт) O чекитидә қийилишиду. BOF булуңиниң миқдари 140° қа тәң, AOD булуңи $ДOF$ булуңиға конгруэнтлиқ. AOC булуңиниң миқдари немигә тәң?

а) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: 0,02·100+0,8; 7,6+4 : 8; 8,96·0+4,5 : : 5·2.

б) Турист бир хил илдамлиқ билән икки күндә 66 *км* маңди. Биринчи күни у йолда 6,5 *с*, иккинчи күни 8,5 *с* болди. Турист қандақ илдамлиқ билән маңди?

в) Миқдари 30° қа тәң A булуңи B булуңиниң $\frac{1}{5}$ қисмини тәшкил қилиду. B булуңиниң миқдарини тепиңлар. A вә B булуңлири чәкдаш боламду?

65. Онлуқ кәсирни 10, 100, 1000 вә ш. о. санларға бөлүш.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсирни 10, 100, 1000 вә шуниңға охшаш санларға бөлүш қаидисини билиш, уларни һәр қандақ онлуқ кәсиргә қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Оқуғучиларға 18,5 санини 5 кә бөлүш әмәлини орунлашни, униңдин кейин тепилған нәтижини 5 кә көпәйтишни тәклип қилиңлар. Мундақ соалларни бериңлар: «Әгәр онлуқ кәсирни авал 10 ға көпәйтип, униңдин кейин уни 10 ға бөлсәк, у қандақ өзгириду? [Кәсир өзгәрмәйду.] Әгәр онлуқ кәсирни 10 ға көпәйти-

диған болсақ, униңдики пәшни қаяққа қарап йөткәш керәк? Шу санниң өзи қайтидин чиқиш үчүн нәтижидә пәшни қайси тәрәпкә йөткәп қоюш керәк? Әгәр санни 10 ға бөлсәк, сандики пәшни қайси тәрәпкә йөткәп қоюш керәк?

Мошу берилгән соалларға берилидиған жаваплар оқуғучиларниң онлуқ кәсирни 10 ға бөлүш қаидисини өз алдиға хуласиләп чиқиришлириға ярдәмлишиду. Худди мошуниңға охшаш онлуқ кәсирни 100 гә бөлүш қаидисини хуласиләп чиқиришқа болиду. Шуниңдин кейин оқуғучилар онлуқ кәсирни 1000 ға вә ш. о. санларға бөлүш қаидисини асанла тәрипләп берәләйду.

Оқуғучиларға мундақ соалларни қойғанма пайдилиқ: «1,856 сани чиқиш үчүн, 18,56 санини қандақ санға көпәйтиш керәк? 1,856 сани чиқиш үчүн, 18,56 санини қандақ санға бөлүш керәк?»

Мошу соалларға берилидиған жаваплар мундақ хуласә чиқиришқа имканийәт бериду: санни 10 ға бөлүш дегинимиз, уни 0,1 гә көпәйткәнгә баравәр вә ш. о.

Онлуқ кәсирни бөлүш қаидилирини хуласиләшни башқичиму жүргүзүшкә болиду. Оқуғучиларға, онлуқ кәсирләрни бөлүшниң умумий қаидисини пайдилинип, икки-үч онлуқ кәсирни 10 ға бөлүшни тәклип қилишқа болиду.

Оқуғучилар өзлири алған нәтижиләр тоғрилиқ хуласә чиқирип, онлуқ кәсирни 10 ға бөлүш қаидисини тәрипләп берәләйдиған болсун. Онлуқ кәсирни 100 гә бөлүш қаидисини хуласиләп чиқиришниму мошуниңға охшаш ишләшкә болиду. Шуниңдин кейин оқуғучилар онлуқ кәсирни 1000 ға бөлүш қаидисини тәрипләп берип, униң қоллинишини мисалларда көрситидиған болсун.

Үлгириши начар оқуғучилардин онлуқ кәсирни бир вә бир нәччә нөл арқилиқ йезилидиған санға бөлүш қаидисиниң тәриплинишини билишини тәләп әтмисима болиду, пәқәт онлуқ кәсирни 10 ға, 100 гә вә 1000 ға бөлүш қаидисини айрим-айрим тәрипләп бәргини купайидур. Қаидини хуласиләп чиқиришнима оқуғучилардин тәләп әтмисиму болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1127. Оқуғучилар һәр бир тапшуруқни орунлиғанда мувапиқ қаидини «ейтип турушлири» лазим. Һәр бир тапшуруқниң биринчи икки мисалида авал пәшниң қәйәрдә туруши тегиш екәнлигини көрситип, андин кейин бөлүшниң нәтижисини язған пайдилиқ.

1129. 1 млн. : 100 = 0,01 млн.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Тәңлимини йешиңлар: $x:3=4,1$; $k\cdot 6=5,4$; $3,6+y=5,9$; $5,9+y=3,6$. 37 санини 3 һәссә, 9 һәссә ашуруңлар.

б) Бурға 5 қетим айланғанда, детальға 0,5 *мм* чоңқурлап

кириду. Бурға 250 қетим айланғанда деталь тешилди. Төщүкниң чоңқурлуғини тепиңлар.

в) Бир қапта, иккинчи қаптикигә қариғанда, 20 *кг* қизилча ошуқ еди. Биринчи қаптин 34 *кг*, иккинчисидин 10 *кг* қизилча елинди. Қайси қапта қалған қизилча нурғун вә қанчилик нурғун?

66. Перпендикуляр түзләр.

Билим вә маһирлиқ. Перпендикуляр түзләрниң ениқлимисини билиш. Һәр қандақ перпендикуляр түзләрни жүргүзүщни билиш, берилгән түзгә перпендикуляр болидиған вә берилгән чекит арқилиқ өтидиған түз жүргүзүшни, транспортирни пайдилинип, бирла булуңлуқни вә сизғуч билән булуңлуқни пайдилинип, перпендикуляр түзләр селишни билиш. Жошу ейтилған әсвапларни пайдилинип, чертеждин перпендикуляр түзләрни тепишни билиш.

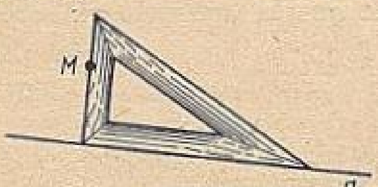
Баянлаш методикиси.

Перпендикуляр түзләрниң ениқлимисини бериштин илгири оқуғучиларға кийилишқанда әң болмиғанда бир тик булуң һасил қилидиған икки түзни жүргүзүшниң мүмкинлигини ениқлаш керәк. Униң үчүн мәлум усулларниң бири билән тик булуң қуруп, униң тәрәплири арқилиқ икки түз жүргүзүш керәк. Униңдин кейин муәллимниң чүшәндүрүши дәрисликтә берилгән чүшәндүрүш текстиға толуқ мувапиқ болуш керәк, чүшәндүрүш текстида төрт булуңниң төртилисила бу һаләттә тик болидиғанлиғи испатланған вә перпендикуляр түзләрниң ениқлимиси берилгән. Бу текстни оқуғучилар чүшиниши үчүн, униң алдидики «чәкдаш булуңлар» пунктиниң материали униңға тәйярлиқ болуп һесаплиниду.

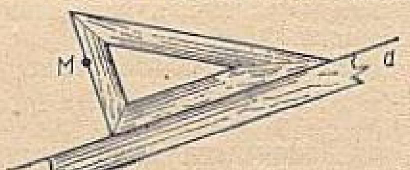
Пунктқа берилгән мәсилиләр, оқуғучиларни перпендикуляр түзләрни селиш усуллири билән тонуштуруш мүмкин болғидәк қилип түзүлгән.

Һәр қандақ перпендикуляр икки түз селиш үчүн тиқ булуң селиниду вә униң тәрәплири арқилиқ түзләр жүргүзүлиду.

Берилгән түзгә берилгән чекит арқилиқ перпендикулярни оқуғучилар бирла булуңлуқни, шундақла булуңлуқ билән сизғучни пайилинип жүргүзүшни үгинишлири лазим. Бу мәсилини булуңлуқ биләнла йешиш йоли 62-сүрәттә көрситилгән. Булуң-

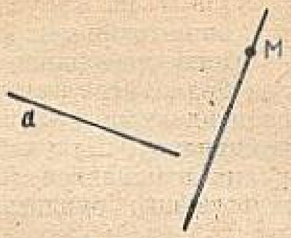


62-сүрәт.



63-сүрәт.

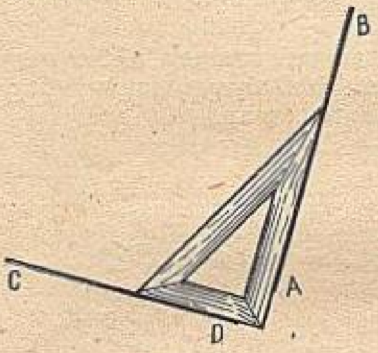
луқ сүрәттики һалитигә бир нәччә қетим синап көрүш арқилиқ кәлтүрүлгән. Униң үчүн берилгән түзниң бойиға қоюлған сизғучни (63-сүрәт) вә бир катети сизғучни бойлап, иккинчи катети болса чекит арқилиқ өтидиған булуңлуқни пайдиланған қолайлиқ.



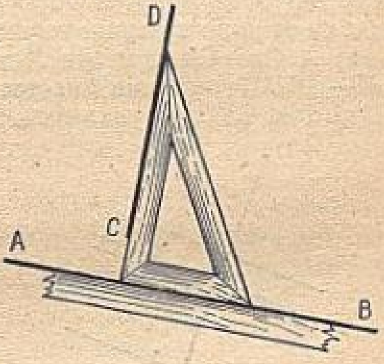
64-сүрәт.

Түзгә перпендикуляр қурғанда, жүргүзүлидиған перпендикуляр билән берилгән түзниң кийилишиш чекитини селип көрситиш шәрт әмәс. Башқичә ейтқанда, сизилған түзни перпендикуляр билән кийилишиш чекитиғичә давамлаштуруш шәрт әмәс, қуруш ишини 64-сүрәттә көрситилгәндәк қалдурушқа болиду.

Тәйяр чертежда берилгән түзләрниң перпендикулярлиғини ениқлаш үчүн, бизни қизиқтуридиған түзләр қийилишқанда пәйда болған төрт булуңниң бирси өлчиниду; әгәр бир булуң тик болса, у чағда бу түзләр перпендикуляр болиду. 65-сүрәттә булуңлуқниң мошу мәхсәт үчүн қандақ қоллинилидиғанлиғи көрситилгән. Әгәр түзләрниң қийилишиш чекити чертежда көрситилмигән болса, у чағда түзләрниң перпендикулярлиғи булуңлуқ билән сизғучниң ярдими билән ениқлинилиду (66-сүрәт).



65-сүрәт.



66-сүрәт.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1136. *Мәсилидә ихтиярчә елинған икки перпендикуляр түз сизиш тәләп етилгән.* Ундақ түзләрни селиш усули мошу пунктқа берилгән методикилиқ йол-йоруқларда көрситилгән. Бу мәсилиниң йешилишини бир қетим транспортирни қоллинип, иккинчи қетим булуңлуқни қоллинип орунлиған яхши. Шуниңдин кейин оқуғучиларға өзлириниң халишичә һәр қандақ әсвапни пайдилинишқа рухсәт берилиду.

1137. Перпендикуляр түзләр болуп һесаплинидиғанлар: *AB* билән *EF*; *CD* билән *KP*.

1138, 1139. Қурушни орунлаш усуллири мошу пунктқа берилгән методикилиқ йол-йоруқларда көрситилгән.

Мошу мәсилиниң йешилишини асасқа елип, оқуғучилар билән биллә, берилгән чекит арқилиқ берилгән түзгә пәқәт бирла перпендикуляр жүргүзүшкә болидиғанлиғи һәққидә хуласә чиқирилиду. Шуниң билән биллә берилгән түзгә, бир чекит арқилиқ өтмәйдиған (67-сүрәт) һесапсиз нурғун перпендикуляр жүргүзүшкә болидиғанлиғи тәкитлиниду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Бөлүшни орунлаңлар: 15,9:10; 136,1:10; 7,69:10; 0,5:10; 64,3:100; 8:10; 2:100; 34,1:1000.

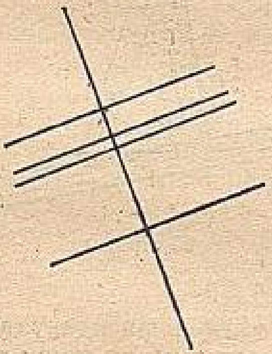
б) 10 *кг* чай қанчә туридиған болса, 17 *кг* кофе шунчә туриду. 1 *кг* кофениң нәрқи 4 сом. 1 *кг* чай қанчә туриду?

в) $7{,}6x=57{,}28$ екәнлиги бәлгүлүк. $0{,}716x$ ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

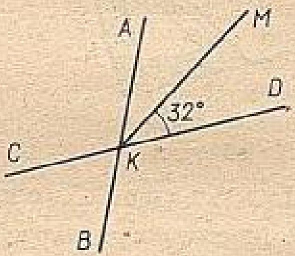
а) Әмәлләрни орунлаңлар: $5{,}02\cdot2-6{,}04$; $(2{,}4:3+9{,}2):2$. Аддийлаштуруңлар: $2{,}7a+7{,}2a$. $\frac{1}{x}=10$ тәңлимисиниң томури немигә тәң?

б) Аквариумниң узунлуғи 6 *дм*, кәңлиги 5 *дм*, егизлиги 5 *дм*. Бу аквариумниң һәжиминиң $\frac{4}{5}$ су билән толтурулған. Аквариумдики суниң һәжимини тепиңлар.

в) AB вә CD түзлири K чекитидә қийилишиду (68-сүрәт). KM—AKD булуңиниң биссектрисиси. MKD булуңиниң микдари 32° қа тәң. CKB булуңиниң микдарини тепиңлар.



67-сүрәт.



68-сүрәт.

67. Процентлар.

Билим вә маһирлиқ. Процентниң ениқлимисини билиш. % бәлгүсини оқушни вә йезишни билиш, бирәр микдарниң бир нәччә процентини тепиш керәк болидиған әң аддий мәсилиләрни йешиш.

Баянлаш методикиси.

Процентлар һәққидә һеч қандақ «теория» IV синипта қараштурулмайду. Оқуғучиларға пәқәт йүзниң бир қисми башкичә процент дәп атилидиғанлиғини ейтип, көнүкмиләрни орунлиғанда % бәлгүсини тоғра қоллинишни көрситиш лазим. Санниң бир нәччә процентини тепиш қаидисини ядлавелиш төртинчи синип оқуғучилиридин тәләп қилинмайду, лекин улар миқдарниң бир нәччә процентини тепиш керәк болидиған көплигән мәсилиләрни йешиду. Мундақ мәсилиләрни йешиш үчүн процент бу йүзлүк қисим екәнлиги тоғрилиқ ениқлимини вә кәсир санниң мәнасини чүшиниш йетәрлик болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1150. Ишчи мукапитиниң йүздин бир қисмини оғлиға соға елишқа сәрип қилғанлиқтин, кәсирниң маһийити бойичә 120 санини 100 гә бөлүмиз.

Жавави: 1,2 сом.

1151. Бу мәсилә алдинқи мәсилигә охшаш йешилиду. Оқуғучилар мулаһизини тәхминән мундақ башлиши керәк: «Мукапатниң бир проценти — бу мукапатниң йүздин бир қисми...» Бу мулаһизиләрни йезишниң һажити йоқ.

1152. Барлиқ тәрхәмәкниң 1% — бу барлиқ тәрхәмәкниң йүздин бир қисми. Демәк, биринчи алувчи 8,5 *кг* тәрхәмәк сетип алди (850:100=8,5). Оқуғучиларға санни 100 гә бөлүш, у сани 0,01 гә көпәйтиш билән баравәр екәнлигини көрситишкә болиду. Демәк, 850 санининң йүздин бир қисимини тепиш үчүн, шу санни 0,01 гә көпәйтишкә болиду (850·0,01=8,5). Барлиқ тәрхәмәкниң 3% — бу барлиқ тәрхәмәкниң йүздин үч қисми. Демәк, иккинчи алувчи 25,5 *кг* тәрхәмәк сетип алди (8,5·3= =25,5).

1153. Етизликниң 15% — бу етизлиқниң йүздин 15 қисми. Демәк, бир суткида нәччә гектар йәрниң пахтиси жиғиштурулғинини билиш үчүн, 620 ни 100 гә бөлүп, чиққан нәтижини йәнә 15 кә көпәйтиш керәк, башқичә ейтқанда, 620 ни 0,15 кә көпәйтиш керәк.

$$620\cdot 0{,}01\cdot 0{,}15=620\cdot 0{,}15=93\ (\text{га}).$$

1154. Участкиниң бир проценти 7,6 *м* болиду. Әнди 7,6 ни айрим-айрим 30 ға, 50 кә вә 100 гә көпәйтиш керәк. Һесаплашлардин кейин, оқуғучилар йол участкисиниң 50% ти шу участкиниң йерими, 100% ти барлиқ участкиниң өзи екәнлигини байқиши мүмкин.

Кәсирләргә өтүп һәр қандақ миқдар үчүнма шундақ болидиғанлиғини көрситимиз. Миқдарниң 50% ти дегинимиз — бу миқдарниң йүздин әллигидур. Йүздин әллик чиқиш үчүн, бу миқдарни тәң 100 қисимға бөлүп, 100 қисимниң шундақ 50 қисмини, йәни тәң йеримини, елиш керәк в. ш. о. Мошундақ болидиғини мәлум еди, чүнки: $50\%=\frac{50}{100}=\frac{1}{2}$.

Миқдарниң бир процентини тепиш үчүн миқдарни 100 гә бөлүш керәк, 100% елиш үчүн чиққан нәтижини 100 гә көпәйтиш керәк. Әгәр санни алди билән 100 гә бөлүп, кейин 100 гә көпәйтсәк, у чағда шу санниң өзи чиқиду. Шуниң билән

$$100\% = \frac{100}{100} = 1.$$

Мәсилиниң *жавави: 228 м, 380 м, 760 м.*

1155. Мәсилән, кесиндә елип, уни тәң 100 қисимға бөләйли. Униң йеримида шундақ 50 қисим болиду. Демәк кесиндиниң йерими кесиндиниң йүздин әллик қисими яки кесиндиниң 50% ти болиду. Кейин миқдарниң 50% ни тапқан вақитта униң йеримини алса болғини. Худди шундақ $\frac{1}{4}$ и 25%, $\frac{1}{5}$ и 20% болидиғанлиғини ениқлаймиз.

1158. Квадратниң тәрипи — 10 чақмақ (чақмақ — кесиндә). Барлиқ квадратта 100 чақмақ бар (чақмақ — квадрат). Етизлиқниң бир процентн бир чақмақ болиду. Шуниң үчүн мәсилиниң шәртидә берилгән санларниң һәммисини оқуғучилар конкрет көз алдиға кәлтүрәләйду. Мәсилә чақмақларни санап чиқиш билән йешилиду. Көмүқонақ етизлиқниң 16% ни тәшкил қилиду. Бу мәсилидә оқуғучилар биринчи қетим процентларни қошушни вә елишни орунлайду, улар уни кейин башқа мәсилиләрни йәшкәндә пайдилиниду.

1159. Әгәр барлиқ дәм алғучиларни тәң 100 топқа бөлүп, әрләрни айрим топларға жиғсақ, у чағда әрләр 46 топ болиду. Башқа топларда аяллар болиду, улар 54 топ (100—46=54). Демәк, барлиқ дәм алғучиларниң 54% ти аяллар екән.

Бу мәсилидә толуғирақ тохтилиңлар. Нурғун қоллинилидиған вә оқуғучиларниң көпчилиги чүшинәлмәйдиған усулни: «Барлиқ дәм алғучиларниң санини йүз процент дәп алайлуқ» дегән усулдин башқа усулни пайдилинишқа тиришайли. Немиликтин «алайлуқ» дедуқ. Бу мәсилиниң шәртидин келип чиқиду. Мошу «әркинчиликни» оқуғучилар яхши чүшәнмәйду. Әгәр биз дәм алғучилар санини 100 процент дәп алимиз десәк, у чағда оқуғучилар бу санниң 200% дәпму елишқа болиду дәп ойлап қелиши мүмкин. Лекин у чағда бу 200% билән 46% һәр хил санларниң процентлири болиду. Униңдин көрә улар 100 чақмақтин тәшкил болған квадратларни алидиған болсун. Әрләр 46 чақмақ, чүнки чақмақ дегинимиз — 1%, әрләр болса 46%. Демәк, аяллар 54 чақмақ, яки барлиқ дәм алғучиларниң 54% тини тәшкил қилиду.

1160. Чөмүлигүчиләрниң 83% тини балилар (83 чақмақ), 6% тини аяллар (6 чақмақ) тәшкил қилиду. Аяллар билән балилар барлиқ чөмүлигүчиләрниң 89% тини тәшкил қилиду, (83+6=89). Барлиқ чөмүлигүчиләр 100% ни (100 чақмақ) тәшкил қилиду. Демәк, әр кишиләргә (11 чақмақ), йәни барлиқ чөмүлигүчиләрниң 11% ти (100—89=11) тоғра келиду.

Әлвәттә, барлиқ бу мулаһизиләрни еғизчә орунлаш керәк. Дәптәргә мундақ йезишқа болиду:

1) 83+6=89 (%); 2) 100—89=11 (%). *Жавави:* 11%.

1163. Процентқа берилгән мәсилиләрни йәшкәндә бәзидә оқуғучиларға қайси миқдарниң проценти елиниватқинини ениқлаш қийин болиду, болупму жүмлә, мәсиләп мундақ қурулған һаләттә: «Сүттин 25% хам қаймақ елиниду», «Қәнт қизилчисида 20% қәнт болиду», «Чай йопурмиғидин 4,2% чай елиниду» вә ш. о. Жүмлиләрниң мәнасини оқуғучиларға ухтуруш керәк: «Хам қаймақ сүтниң 25% ни тәшкил қилиду», «Қәнт қизилчиниң 20% ни тәшкил қилиду», «Чай жиғилған чай йопурмиғиниң 4,2% тәшкил қилиду» вә ш. о.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) 13,8 билән 5,2 ни қошуңлар. 2,7 дин 0,8 ни елиңлар. 4,1 ни 7 һәссә ашуруңлар. 0,36 ни 6 һәссә кемитиңлар. Тәңлимини йешиңлар: $2{,}9+x=5{,}8$; $y-3{,}4=10{,}7$.

б) Етизлиқ мәйдани 235 *га*. Етизлиқниң $\frac{1}{100}$ қисмиға сулу терилди. Қанчилик мәйданға сулу терилди?

в) 6 *м* рәхт сетип елинди. Бу рәхтниң бир метри 2 сом әрзән болса, шу ахчиға 4 *м* рәхт артуқ сетип елишқа болар еди. Мошу рәхтниң метри қанчә туриду?

а) 3,7 ни 100 һәссә ашуруңлар; 7,3 ни 10 һәссә кемитиңлар; 0,89 ни 10 ға көпәйтиңлар; 3,1 ни 100 гә бөлүңлар. Әмәлләрни орунлаңлар: $0{,}3\cdot 6+1{,}8$.

б) Кинотеатрда 700 орун бар. Сеанс мәзгилидә барлиқ орунларниң 80% тида тамашәбинлар олтарған еди. Залда қанчә тамашәбинлар болған еди?

в) *A* булуңиниң миқдари 150 кә тәң. *B* булуңи *A* булуңиниң 40% ни тәшкил қилиду. *B* булуңи қандақ (тик, тар вә кәң) булуң? Һесаплимай туруп, соалға жавап бериңлар.

а) Мән бир сан ойлидим. Әгәр уни 10 һәссә ашурса, 0,4 сани чиқиду. Мән қандақ сан ойлиған едим? 1,2+23,3+8,8+4,7 қошундисини икки һәссиләңлар. 5,7—4,2 айримисиниң үчтин бирини тепиңлар. 1,906 санини йүзлүк үлүшләргичә, онлуқ үлүшләргичә, бирликләргичә пүтүнләңлар.

б) Машинистка барлиқ қол язминиң 20% ни басти. Қол язма 350 бәт болса, машинистка нәччә бәт басқан?

в) Санниң 50% ти шу санниң қандақ қисми болиду, шу санниң 25% тичу? 10% тичу?

а) 17,3 ни 2,6 ға ашуруңлар; 3,4 ни 2 һәссә ашуруңлар; 4 сани 28,4 тин нәччә һәссә кам? 45,5 санниң бәштин бирини те-

пиңлар. 280; 28 санлири 400 санниң 7% ти болидиғанлиғи тоғриму?

б) Аниси балилириға дәрислик сетип елиш үчүн 2 сомдин ахча бәрди. Бир балиси ахчисиниң 60% ни, иккинчиси ахчисиниң 0,6 ни сәрип қилди. Һәр бир балиси қанчә ахча сәрип қилди?

в) Биринчи сан иккинчи санниң 50% ни тәшкил қилиду. Иккинчи сан биринчи сандин қанчә һәссә артуқ?

68. Дүгләк диаграммилар.

Билим вә маһирлиқ. Аддий дүгләк диаграммиларни транспортирни пайдилинип қурушни билиш.

Баянлаш методикиси.

Дүгләк диаграммилар бирәр миқдарниң айрим тәркивий қисимларға тәхсимлинишини көрнәклик түрдә көрситиш үчүн пат-пат қоллинилиду. Материалниң баян қилинишини әң аддий мәсилидин тәхминән дәрисликтә ейтилғинидәк башлиған пайдилиқ болиду. Оқуғучиларға дәрислик бойичә чоң адәмниң бир сутка ичидики вақтиниң уйқиға вә охақ жүрүшигә тәхсимлинишиниң дүгләк диаграммисини қуруш йолини мустәқил биливелишни тәклип қилиш мүмкин. Иккинчи диаграммини — Дуниявий океан бетиниң мәйданиниң бөлүнүшини — оқуғучилар билән қараштуруңлар.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1187. Диаграммини қуруш үчүн дүгләкни тәң сәккиз қисимға бөлүш йетәрлик: авал өз ара перпендикуляр икки диаметр арқилиқ дүгләк төрт қисимға бөлүниду, шунингдин кейин һәр бири йәнә тәңму-тәң бөлүниду. Диаграммини қурғанда рәңлик қериндашларни қолланған яхши: дүгләкниң $\frac{1}{3}$ қисмини бир түрлүк рәң билән, қалған қисмини иккинчи түрлүк рәң билән бояш керәк.

1188. $\frac{1}{10}$ дүгләкни қуруш үчүн арисидики булуңниң миқдари $360°:10=36°$ қа тәң радиусларни жүргүзүш керәк. Демәк дүгләкниң 0,7 қисми арисидики булуң $36°\cdot 7=252°$ қа тәң радиусларниң ярдими билән селиниду.

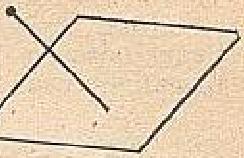
1189. 25% қа $360°:100\cdot 25=90°$ тоғра келиду, 15% қа $360°:100\cdot 15=54°$ тоғра келиду вә ш. о. Қурушни транспортирни пайдилинип жүргүзимиз.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Қошуңлар: 2,8 билән 1,2; 3,6 билән 7,4. 12,7 сандин 9,5 ни елиңлар. 1,8 санни 2 дин елиңлар. 0,8 билән 5 ниң көпәйтиндисини тепиңлар; 2,7 ни 3 кә бөлүңлар.

Төртбулуңлуқ билән шолиниң қийилишишини вә бирикишини көрситиңлар (69-сүрәт).

б) Географиядин 150 студент емтиһан тапшурған. Барлиқ студентларнин 20% ти наһайити яхши, 30% ти яхши дегән баһа алди. Нәччә студент емтиһанни «яхши» вә «наһайити яхши» дегән баһалар билән тапшурди.



69-сүрәт.

в) Әгәр оқуғучи 7 қериндаш сетип алса, униң 4 тийини қалиду. 8 қериндаш сетип елишқа униң 4 тийини йәтмәйду. Униң қанчә ахчиси бар еди?

а) 5,7 санидики пәшни елип ташлайдиған болсақ, у сан нәччә һәссә артиду? 0,68 санидики пәшни елип ташлисақ, у сан нәччә һәссә артиду? Әмәлләрни орунлаңлар: 8,3+2,6; 6—5,3; 1,2·0,3. 200 санинин 25% ти 50 болидиғини тоғриму?

б) Магазинға 4,8 *т* тәрхәмәк вә 2,5 *т* помидор чүшәрди. Биринчи күни тәрхәмәкниң 25% ти вә помидорниң 20% ти сетилди. Қайси көктат көп сетилди вә қанчигә артуқ сетилди?

в) Намәлум санға шу санниң 25% ни қошсақ, 100 чиқиду. Намәлум санни тепиңлар.

69. Онлуқ кәсиргә бөлүш.

Билим вә маһирлиқ. Онлуқ кәсиргә бөлүш қаидисини билиш. Һәр қандақ онлуқ кәсиргә бөлүшни орунлашни билиш, һесаплап чиқарғанда бөлүшни қоллинишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Материални баян қилишни тик төртбулуңлуқниң мәлум кәңлиги билән мәйдани бойичә униң узунлуғини тепишқа берилгән мәсилини йешиштин башлашқа болиду. Алди билән бу мәсилини натурал мәлуматлири билән чиқиришни тәклип қилиңлар, униңдин кейин уларни онлуқ кәсирләр билән алмаштуруңлар. Иккинчи мәсилә ретидә дәрисликниң чүшәндүрүш текстидики мәсилини пайдилинишқа болиду. Биринчи мәсилә бөлүш әмәли билән чиқирилидиғанлиқтин, иккинчи мәсилиниму бөлүш әмәли билән чиқириш керәк екәнлиги чүшинишлик: 2,88:0,8. Бөлүндини тепиш үчүн, мәйданни квадрат сантиметр билән, берилгән тәрипиниң узунлуғини болса сантиметр билән ипадиләйли. Шу чағда: 288:8=36 *(см)* болиду, лекин 36 *см*=3,6 *дм*. Демәк, 2,88:0,8=3,6. Онлуқ кәсиргә бөлүшниң маһийити натурал санға бөлүштики билән бирдәк. Һәқиқәтәнму, 3,6·0,8=2,88. Әнди оқуғучиларға онлуқ кәсиргә қандақ бөлүш керәк екәнлигини көрситип, қаидисини тәрипләп беришла қалиду.

Материални башқичима баян қилишқа болиду. Онлуқ кәсиргә бөлүшниң маһийити натурал санни натурал санға бөлүшниң маһийитигә охшаш болиду. 2,88 ни 0,8 гә бөлүш дегинимиз, 0,8·x=2,88 болидиған x санини тепиш керәк дегән сөз. Әгәр биз

$0,8\cdot x$ көпәйтиндисини 10 ға көпәйтсәк, у чағда нәтиҗиму 10 һәссә артиду, бунидин $10\cdot 0,8\cdot x=2,88\cdot 10$, яки $8\cdot x=28,8$ болиду. Ундақ болса, x бир тәрәптин 2,88:0,8 бөлүндисигә тәң, иккинчи тәрәптин, x сани 28,8:8 бөлүндисигә тәң. Демәк

$$2,88:0,8=28,8:8=3,6.$$

Шундақ қилип, онлуқ кәсиргә бөлүшни натурал санға бөлүшкә кәлтүрүшкә болиду. Әнди санни онлуқ кәсиргә бөлүш қаидисини тәрипләп беришла қалди.

Төртинчи синип оқуғучилиридин хуласини тәкрарлаш тәләп етилмәйду. Әгәр оқуғучилар натурал санға бөлүш әмәлини яхши чүшинивалған болса, у чағда бөлүш әмәлини орунлаш техникиси уларға қийин кәлмәйду. Көнүкмиләрни орунлиғанда бирдин кам санға бөлгәндә, бөлүнгүчтин артуқ сан чиқидиғанлиғини, бирдин артуқ санға бөлгәндә болса, бөлүнгүчтин кам сан чиқидиғанлиғини тәкитләп өтүш керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1199. Бөлүшни орунлиғанда оқуғучиларниң дәптәрлиридә тәхминән мундақ йезиқлар болуши керәк:

а) 54,0204:4,2=12,862;

```
 540,204|42
-42     |12,862
 ---
 120
- 84
 ---
  362
 -336
  ---
   260
  -252
   ---
     84
    -84
    ---
      0
```

д) 1:0,8=1,25

```
 10 |8
- 8 |1,25
 --
  20
 -16
  --
   40
  -40
  --
    0
```

1202—1206. Онлуқ кәсиргә бөлүш әмәли билән натурал санға бөлүш арқилиқ йешилгән мәсилиләргә охшаш мәсилиләр йешилиду. Әгәр оқуғучилар мәсилиләрни йәшкәндә қийинланса, у чағда мәсилиниң берилгәнлирини натурал санлар билән алмаштурушни тәклип қилимиз. Әгәр натурал санлар билән берилгән мәсилиләр бөлүш әмәли билән йешилсә, у чағда онлуқ кәсирләр биләнма бу мәсилиләр бөлүш әмәли билән йешилиду.

1207. Җәдвәл түзүшкә болиду, мәсилән, 7,2 сани үчүн. Биринчи қурға: 36; 4,8; 2,4; 0,9; 0,2 санлири, иккинчи қурға ипадиниң мәналири йезилиду.

Җәдвәлни қараштуруп, оқуғучилар санни бирдин артуқ кәсиргә бөлгәндә, санниң кемийдиғанлиғини бирдин кам кәсиргә бөлгәндә, санниң ашидиғанлиғини байқайду.

a	36	4,8	2,4	0,9	0,2
$7,2:a$	0,2	1,5	3	8	36

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $7,6k$; $7,6:k$, бу йәрдики $k=10$; 100. Әмәлләрни орунлаңлар: $(8,2-3,5)\cdot 10$.

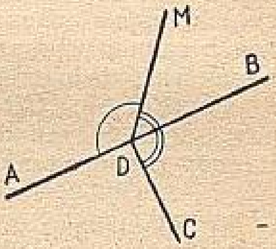
б) Муса 40 могу тәрди, униң 30% ти ақ могу еди. Кевир 30 могу тәрди, униң 40% ти ақ могу еди. Буларниң қайсиси ақ могудин көп тәрди?

в) 7 түгмә сетип елиш үчүн, қиз балиниң 8 тийини йәтмәйду. Әгәр у 5 түгмә сетип алса, униң 4 тийини қалиду. Бир түгмә қанчә туриду?

а) Әмәлләрни орунлаңлар: 0,6:0,3; 6,3:2,1; 6:0,2; 49:0,7; $4\cdot 0,8$; $1,2\cdot 0,4$; 2,4:0,04.

б) Чайға сетип елинған булкиларниң умумий массиси 1 *кг*. Әгәр һәр бир булкиниң массиси 0,25 *кг* болса, чайға нәччә булка сетип елинған? Һава шари 0,1 сом туриду. 1 сомға нәччә шар сетип елишқа болиду? 2 сомғичу? 0,5 сомғичу?

в) DC шолиси AB түзигә перпендикуляр (70-сүрәт). ADM булуңиниң миқдари 130° қа тәң. MDC булуңиниң миқдарини тепиңлар.



70-сүрәт.

а) Тәңлик һәқиқәтму: $0,24:6=0,4$; $0,24:0,6=0,4$; $5,18+0,2=5,2$? Тәңсизлик һәқиқәтму: $2,7+4,6\leqslant 7,3$ ипадиниң мәнасини тепиңлар: $3+10:0,5$.

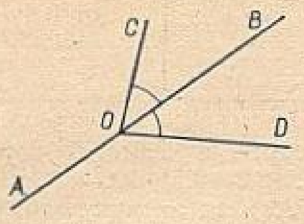
б) Тик төртбулуңлуқниң мәйдани 4,8 $км^2$. Тик төртбулуңлуқниң кәңлиги 1,2 *км*. Тик төртбулуңлуқниң узунлуғини тепиңлар.

в) A булуңи кәң. B булуңи A булуңиниң $\frac{2}{5}$ қисми. B булуңи қандақ булуң болуп һесаплиниду?

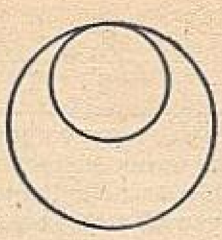
а) 6,9536 ни миңлик үлүшләргичә, йүзлүк үлүшләргичә, онлуқ үлүшләргичә, бирликкичә пүтүнләңлар. Тәңлимини йешиңлар: $5m-3m=60,4$; $x-3,5=8,6$; $p+7,9=10$; $a\cdot 0,4=8,4$; $\frac{b}{100}=1,96$.

б) 72 *км* йолни 1,2 саатта меңиш үчүн, 50,5 *км/с* илдамлиқ билән меңиш йетәрлик боламду?

в) 10 ни йеримға бөлгәндә қанчә болиду? 10 ни тәңму-тәң бөлсичу?



71-сүрәт.



72-сүрәт.

а) 4,2 сани $a:0{,}7>8$ тәңсизлигиниң йешилиши боламду? Тәңлимини йешиңлар: $5x+4x+x=102{,}8$; $7a-6{,}5a=4$.

б) Чегаричилар отряди 2,5 сааттин кейин заставида болуши керәк еди. Әгәр отряд һәр бир саатта 4,5 *км* маңса, у чағда отряд заставиға қәрәлидин 0,5 саат авал келидиғанлиғини командир һесаплап чиқарди. Заставидин чегаричилар отряди қандақ арилиқта турған еди?

в) *AB* түзи *COD* булуңини қақ оттурисидин бөлиду (71-сүрәт). *AOD* булуңиниң миқдари 140° қа тәң. *COD* булуңиниң миқдари немигә тәң?

а) Әмәлләрни орунлаңлар: $3+0{,}6\cdot(0{,}04:0{,}2)$; $(6\cdot1{,}2-1{,}2):$ $:0{,}3$

Чәмбәрләрниң кийилишишини вә бирикишини көрситиңлар (72-сүрәт).

б) Аличидин 25% қуриған алича елиниду. Қурутқанда 50 *кг* алича чиқса, қанчә қуриған алича елинған.

в) n ниң қандақ мәнасида тәңлик тоғра болиду; $1:n=2$, $n:n=1$?

Тәкрарлаш үчүн соаллар.

1) Онлуқ кәсирни 10, 100, 1000 вә ш. о. санларға қандақ бөлүшкә болиду?

2) Қандақ түзләрни перпендикуляр түзләр дәп атайду?

3) Процент дәп немини атайду?

4) Санниң бир нәччә процентини қандақ тепишқа болидиғанлиғини чүшәндүрүңлар.

5) Санни онлуқ кәсиргә қандақ бөлүш керәк?

Қошумчә көнүкмиләр.

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $824{,}72-475:(0{,}071+0{,}929)+13{,}8$;

б) $(7{,}351+12{,}649)\cdot105-95{,}48-4{,}52$;

в) $(3{,}82-1{,}084+12{,}264)\cdot(4{,}27+1{,}083-3{,}353)+83$;

г) $278-16{,}7-(15{,}75+24{,}328+39{,}2)$;

д) 57,18·42—74,1:13+21,35:7;
е) (18,8:16+9,86·3)·40—12,73;
ж) (2—0,25·0,8) : (0,16:0,5+0,01);
з) 3,625+0,25+2,75) : (28,75+92,25—15) :0,0625.

2) Тик булуңлуқ параллелепипедниң узунлуғи 10,7 *км*, кәңлиги узунлуғидин 1,28 *см* кам, егизлиги кәңлигидин 9,38 *см* артуқ. Мошу параллелепипедниң һәҗимини тепиңлар вә нәтижисини бирликкичә пүтүнләңлар.

3) Балилар бағчисиға килограмми 3,5 сомдин 8,7 *кг* кәмпүт, 1,8 сомдин 7,55 *кг* печенье вә 0,8 сомдин 9 *кг* пряник сетип елинди. Мошу сетип алғанларниң һәммиси қанчә туриду?

4) 150 чоң вә кичик гайкилар ясалди, уларниң умумий салмиғи 35 *кг* болди. Кичик гайкиларниң сани тәйярланған барлиқ гайкилар саниниң $\frac{2}{3}$ ни тәшкил қилиду. Әгәр кичик гайка чоң гайкидин 0,1 *кг* йеник болса, бир кичик гайкиниң массиси қандақ?

5) 120 бәтлик китапни Тамара 3 күндә оқуп чиқти. Биринчи күни у барлиқ китапниң 40% ни оқуп чиқти, иккинчи күни үчинчи күнидикидин 2 һәссә нурғун оқуди. Тамара үчинчи күни китапниң нәччә бетини оқуған еди?

6) Үчбулуңлуқниң периметри 524 *см*. Бир тәрипиниң узунлуғи 225 *см*, иккинчисиниң узунлуғи биринчи тәрипиниң узунлуғиниң 42% ни тәшкил қилиду. Үчинчи тәрипиниң узунлуғини тепиңлар.

7) Тәңлимини йешиңлар:

а) $100-2{,}1x=74{,}8$;
б) $a:4{,}8+7{,}65=11{,}15$;
в) $6{,}9\cdot(k-6{,}9)=14{,}49$;
г) $(19{,}8+x):5{,}5=6{,}8$.

8) Ипадини аддийлаштуруңлар:
а) $1{,}2p+0{,}68+2{,}3p+0{,}32$;
б) $64{,}9+3{,}5x+2{,}1x+3{,}5$;
в) $4{,}01+13+0{,}7k+5{,}2k$;
г) $7{,}4c-3{,}6c+4{,}6+0{,}25$.

9) Бөлүшни орунлаңлар:
а) 32:1,25;
б) 54:12,5;
в) 6:125;
г) 50,02:6,1;
д) 34,2:9,5;
е) 67,6:6,5;
ж) 2,8036:0,4;
з) 3,1:0,025;
и) 0,0008:0,16.

10) Санни онлуқ кәсир түридә йезип көрситиңлар.

а) $\frac{13}{16}$; б) $1\frac{1}{4}$; в) $7\frac{3}{4}$; г) $10\frac{1}{8}$; д) $1\frac{7}{8}$; е) $3\frac{1}{25}$;
ж) $8\frac{3}{75}$.

11) Миқдари 47° болидиған *АҚМ* булуңини қуруңлар. Униң ичидин *x* чекитини бәлгүләңлар вә мошу чекит арқилиқ булуңниң тәрәплиригә перпендикуляр түзләр жүргүзүңлар.

12) Миқдари 138 болидиған *ҚОР* булуңини сизиңлар. Униң чоққисидин мошу булуңниң тәрәплиригә перпендикуляр түзләр жүргүзүңлар.

13) Станциягә 2700 *т* жүк жиғилған еди. Иккинчи күни бу жүкниң 75% ни әвәтивәтти. Станциядә қанчә тонна жүк қалди?

14) Костюм 90 сом туриду. Униң баһаси 25% әрзәнлитилди. Йеңи баһаси қанчә?

15) Пионер лагерида биринчи сменида 220 пионер болди. Иккинчи сменида пионерлар сани 20% ашти. Лагерьдә иккинчи сменида қанчә пионер болди?

№ 15 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Бөлүшни орунлаңлар: а) 4:32; б) 303:75; в) 687,4:10; г) 1,59:100.

2) Онлуқ кәсир түридә йезип көрситиңлар: а) $6\frac{3}{4}$; б) $\frac{2}{25}$.

3) Әмәлләрни орунлаңлар: 9,2—1,2·(25,5:17).

4) 5 *кг* ун вә 3 *кг* қәнт сетилип елинди. Һәммисигә 5,1 сом төләнди. 1 *кг* қәнт 0,9 сом турса, 1 *кг* ун қанчә туриду?

5) Санни 0,5 кә көпәйтсәк, сан қандақ өзгириду? Мисал кәлтүрүңлар.

2-вариант.

1) Бөлүшни орунлаңлар: а) 5:16; б) 336:35; в) 412,5:10; г) 24,3:100.

2) Санни онлуқ кәсир түридә көрситиңлар: а) $\frac{7}{20}$; б) $5\frac{4}{5}$.

3) Әмәлләрни орунлаңлар: 6,3+1,7·(26,6:19).

4) 6 ләңгә билән 5 пачка салфетка үчүн 6,2 сом төләнди. Бир ләңгә 0,8 сом турса, бир пачка салфетка қанчә туриду?

5) Санни 0,25 кә көпәйтсәк, у қандақ өзгириду? Мисал кәлтүрүңлар.

Жаваплири:

1-вариант. *1.* а) 0,125; б) 4,04; в) 68,74; г) 0,0159. *2.* а) 6,75; б) 0,08; *3.* 7,4; *4.* 0,8 сом; *5.* 2 һәссә кемийду.

2-вариант. *1.* а) 0,3125; б) 9,6; в) 41,25; г) 0,243; *2.* а) 0,35; б) 5,8; *3.* 8,68; *4.* 0,28 сом; *5.* 4 һәссә кемийду.

№ 16 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) *AB* түзини сизиңлар вә бу түзниң сиртидин *К* чекитини, түзниң бойидин *C* чекитини бәлгүләңлар. *C* вә *К* чекитлири арқилиқ *AB* түзгә перпендикуляр жүргүзүңлар.

2) Совхоз мәмликәткә 45 *т* көктат тапшурди. Тапшурулған көктатниң 80% капуста. Совхоз қанчә тонна капуста тапшурди?

3) Қара өрүктин 35% қақ чиқиду. 128 *кг* қара өрүктин қанчә қақ елишқа болиду?

4) $3,5k+1,5k-4,4=1,8$ тәңлимисини йешиңлар.

5) Ишчилар йезисидики 100 өйниң 17 си бәш қәвәтлик. Бәш қәвәтлик өйләр барлиқ өйләрниң нәччә процентини тәшкил қилиду?

2-вариант.

1) *OM* түзини сизиңлар вә бу түзгә тәәллуқ болидиған *K* чекитини вә униңға тәәллуқ болмайдиған *X* чекитини бәлгүләңлар. *K* вә *X* чекитлири арқилиқ *OM* түзигә перпендикулярларни жүргүзүңлар.

2) Базиға 25 *т* йемиш әкәлди. Барлиқ йемишниң 60% алма. Базиға қанчә тонна алма әкәлди?

3) Қизилчидин 22% қәнт чиқиду. 750 *т* қизилчидин қанчә тонна қәнт елиниду?

4) Терилгән 100 аптапеләз уруғидин 95 уруқ үнүп чиқти. Уруқниң нәччә проценти үнди?

Жаваплири:

1-вариант. *2.* 36 *т*; *3.* 44,8 *кг*; *4.* 1,24; *5.* 17%.
2-вариант. *2.* 15 *т*; *3.* 165 *т*; *4.* 0,3; *5.* 95%.

№ 17 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Бөлүшни орунлаңлар: а) 41,82:6,8; б) 73,44:3,6; в) 7,2::0,045.

2) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $(16-14,9)\cdot 6,6+5:0,8$.

3) Автомобиль 0,6 саатниң ичидә 48 *км* манди. Автомобильниң илдамлиғини тепиңлар.

4) Йезидин шәһәргичә 36 *км*. Йолниң 45% ти дала арқилиқ, қалған қисми жаңгал арқилиқ өтиду. Йолниң қанчә проценти жаңгал арқилиқ өтиду?

5) Санни 0,2 гә бөлсәк, сан қандақ өзгириду? Мисал кәлтүрүңлар.

2-вариант.

1) Бөлүшни орунлаңлар: а) 32,89:4,6; б) 85,68:2,8; в) 5,4::0,036.

2) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $9:0,6+(14-12,8)\cdot 7,7$.

3) 0,8 сомға 16 *кг* капуста сетип елинди. 1 *кг* капуста қанчә туриду?

4) Икки бөлминиң умумий мәйдани 30 $м^2$. Биринчи бөлминиң мәйдани барлиқ мәйданниң 40% тини тәшкил қилиду. Иккинчи бөлминиң мәйданини тепиңлар.

5) Санни 0,5 кә бөлсәк, сан қандақ өзгириду? Мисал кәлтүрүңлар.

Жаваплири:

1-вариант. *1.* а) 6,15; б) 20,4; в) 160; *2.* 13,51; *3.* 80 *км/с;* *4.* 19,8 *км;* *5.* 5 һәссә артиду.

2-вариант. *1.* а) 7,15; б) 30,6; в) 150; *2.* 24,24; *3.* 0,5 сом; *4.* 18 $м^2$; *5.* 2 һәссә артиду.

§ 12. ҺЕСАПЛАШ ВӘ ҚУРУШ.

70. Масштаб.

Билим вә маһирлиқ. Берилгән масштаб бойичә йәр бетидики арилиқни (бу арилиқ хәритә яки план бетидә бәлгүлүк болса), хәритә яки план бетидики арилиқни (бу арилиқ йәр бетидә бәлгүлүк болса) тепишни билиш. Масштабниң немини көрситидиғанлиғини, йәр бетидики арилиқниң хәритә бетидики мувапиқ арилиқтин нәччә һәссә артуқ болдиғанлиғини чүшиниш.

Баянлаш методикиси.

Йеңи материални чүшәндүрүшни тәхминән дәрисликниң чүшәндүрүш текстида берилгән план бойичә жүргүзүшкә болиду. Униң үчүн оқуғучиларниң қолида бар географиялик хәритиләрни қолланған пайдилиқ.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1235. *Мәсилини* йәшкәндә оқуғучилар тәхминән мундақ мулаһизә қилиду: «Хәритиниң масштаби миллиондин бир дегинимиз — йәр бетидики арилиқ хәритидики мувапиқ арилиқтин миллион һәссә чоң дегән сөз. Хәритидә *A* вә *B* шәһәрлириниң арилиғи берилгән, у 8,5 *см*-ға тәң. Демәк, йәр бетидә бу арилиқ монуниңға тәң: 8,5·1 000 000=8 500 000 *(см)*, лекин 8 500 000 *см*=85 000 *м*=85 *км*».

1237. Он миллиондин бир дегән масштаб узунлуғи Москвадин Ленинградқичә болған арилиқтин он миллион һәссә кам кесиндә сизиш керәк дегәнни билдүриду. 650 *км*=650 000 *м*=65 000 000 *см.* Демәк, узунлуғи 65 000 000:10 000 000=6,5 *(см)* ға тәң кесиндә сизишимиз керәк.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Әмәлләрни орунлаңлар: 4,8+3,2; 4,8—3,2; 4,5·3; 4,5:3; 2,6:4; 0,35·7; 0,35:7.

б) Завод план бойичә 3000 автомашина ясап чиқириши тегиш еди. Әгәр завод планини 140% орунлиған болса, у чағда завод қанчә автомашина ясап чиқарди?

в) 100 адәм залдики барлиқ адәмләрниң 25% тини тәшкил қилиду. Залда қанчә адәм бар?

а) Кемигүч 12, кемиткүч 10 һәссә кам. Айримини тепиңлар. Бөлгүч 2,3, бөлүнгүч униңдин 2,3 һәссә артуқ. Бөлүндини тепиңлар. Икки санниң көпәйтиндиси 0,96, бу санларниң бири 0,12. Иккинчи санни тепиңлар. $x=60$ дәп елип, 1,3 x ипадисиниң мәнасини тепиңлар.

б) Загачи икки үзүккә 14,6 *г* алтун сәрип қилди, иккинчи үзүккә қариғанда, биринчи үзүккә 2,4 *г* алтун артуқ сәрип қилди. Үзүкниң һәр қайсисиға нәччә грамм алтун сәрип қилинди?

в) Туристниң пиядә маңған йоли униң қолвақ билән үзгән йолидин $\frac{1}{3}$ қисқа еди. Турист пиядә 20 *км* маңди. У қолвақ билән қанчә километр үзди?

71. Үчбулуңлуқларни қуруш.

Билим вә маһирлиқ. Сизғучни циркульни вә транспортирни қоллинип, төвәндә берилгәнлири бойичә үчбулуңлуқни қурушни билиш: а) икки тәрипи вә уларниң арисидики булуңи бойичә; б) бир тәрипи вә униңға яндаш ятқан икки булуңи бойичә. Берилгәнлири бойичә үчбулуңлуқларни қурушни билиш.

Баянлаш методикиси.

IV синипта үчбулуңлуқларни қурушқа берилгән мәсилиләрни киргүзүш дидактикилиқ мәсилиләрниң даирисини кәңәйтишкә мүмкинчилик бериду, уларни чиқарғанда болса, оқуғучилар бир қанчә муһим геометриялик чүшәнчиләрни, атап ейтқанда: кесиндә, кесиндиниң узунлуғи, шола, булуң, булуңниң миқдари дегәнләрни өзләштүрүп алиду. Бу мәсилиләрни йешиш кесиндиләр билән булуңларни қурушни вә өлчәшни биливелишиниң келиплишишиға ярдими болиду.

Үчбулуңлуқларни қурушқа берилгән мәсилиләрни йешиш тонуш җәһитидинма пайдилиқтур. IV синипта униңға охшаш мәсилиләр азирақ қараштурулидиған болғини билән, оқуғучилар уларни йәшкәндә алдин-ала берилгән бәзи бир элементлири бойичә фигуриларни қуруш идеяси билән тонушиду. IV—V синиплларда булуңларниң конгруэнтлиқ бәлгүлирини оқуп үгиниш мәхсити көздә тутулмиған билән, мошу мәсилиләрни йешиш җәриянида дәсләпки берилгән мәлуматлар бойичә бир үчбулуңлуқни әмәс, нурғунлиған үчбулуңлуқларни қурушқа болидиғанлиғиға бәзи бир айрим һаләтләрдә оқуғучиларниң диққитини бөлүп олтириш лазимдур, бирдәк берилгәнләр бойичә синиптики оқуғучиларниң һәр қайсисиниң қурған үчбулуңлуқлириму конгруэнтлиқ болиду. Икки оқуш жили давамида оқуғучиларниң берилгән элементлар бойичә қурулған үчбулуңлуқларниң конгруэнтлиқ болидиғанлиғиға көзи йетидиған болуш керәк.

Үчбулуңлуқларни қурушқа берилгән барлиқ мәсилиләрнин ичидин 4-синипта пәқәт икки түрила берилиду: а) икки тәрипи вә уларниң арисидики булуңи бойичә; б) бир тәрипи вә униң билән чәкдаш икки булуңи бойичә.

Мундақ болғинининң сәвәви сизғуч билән циркульниң вә транспортирниң ярдими билән орунлинидиған конструктивлик әмәлләрниң IV синип оқуғучилириға мәлум болған сани азла.

IV синип оқуғучилири үчүн сизғуч — бу түзләрни жүргүзүшкә, шундақла кесиндиләрниң узунлуқлирини өлчәшкә вә берилгән узунлуқлири бойичә кесиндиләрни селишқа беғишланған әсвап (масштаблиқ сизғуч).

Циркуль берилгән кесиндигә конгруэнтлиқ кесиндини қуруш үчүнла пайдилинидиған әсвап ретидә қоллинилиду. Оқуғучиларға чәмбәрниң чекитләр жиғиндиси сүпитидики ениқлимиси техи намәлум, шуниң үчүн циркульни берилгән чекиттин берилгән арилиқта ятқан чекитләр жиғиндисини қуруш үчүн қоллинишқа болмайду. Циркульниң бу ролини чүшәнмәй туруп, оқуғучиларни үч тәрипи бойичә үчбулуңлуқларни қурушни үгитиш техи этигәнирәк.

Транспортир булуңларниң микдарлирини өлчәш үчүн, берилгән микдарлири бойичә берилгән булуңларға конгруэнтлиқ булуңларни қуруш үчүн қоллинидиған әсвап сүпитидә (транспортир малка сүпитидә) пайдилиниду. Бунинда транспортир техи хелә вақит берилгән булуңға конгруэнтлиқ булуңларни қуруш үчүн қоллинидиған бирдин-бир әсвап болуп туридиғанлиғини нәзәрдә тутуш керәк.

Үчбулуңлуқларни қурушқа берилгән мәсилиләрниң шәртлири әсвапларниң оқуғучиларға мәлум болған конструктивлик мүмкинчиликлиригә мувапиқ тәриплиниду.

Мошу пунктниң мәсилилиридә үчбулуңлуқлар тәрәплирининг берилгән узунлуқлири бойичә вә булуңларниң берилгән микдарлири бойичә қурулиду. Кейинирәк оқуғучиларға тәрәплири билән булуңлири дәрисликниң 248-сүритидә көрситилгән кесиндиләр билән булуңларға конгруэнтлиқ болидиған үчбулуңлуқ қуруш тәклип қилиниду (**1268**-мәсилә). Әң ахирида **1285**-мәсилидә оқуғучилар дәрисликниң 249-сүритидә тәсвирләнгән үчбулуңлуққа конгруэнтлиқ болидиған үчбулуңлуқни қурушни керәк.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1249, 1250. Бу пунктниң мәсилилири дәрисликниң чүшәндүрүш текстида баян қилинғиниға толуқ мувапиқлиқта йешилиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: 0,5·2,5·4,2; 1,2·2·50; 4,55··100·10.

б) Метри 4,5 сомдин 5 *м* рәхт вә метри 5 сомдин 4,5 *м* рәхт сетип елинди. Мошу сетип елинған барлиқ рәхт үчүн қанчә ахча төләнди?

в) Бир квадратниң тәрипиниң узунлуғи x *см*, иккинчисиниңки болса 0,1 x *см*-гә тәң. Қайси квадратниң периметри чоң?

а) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $6{,}8\cdot 0{,}8+3{,}2\cdot 0{,}8$; $12{,}6\cdot 7{,}3+$ $+6\cdot 2{,}7$. Бир сан иккинчи сандин 3 һәссә кам. Кичик сан 8,1. Чоң санни тепиңлар.

б) Квадратниң периметри 2 *м*. Униң мәйданини тепиңлар.

в) Бир квадратниң тәрипиниң узунлуғи y *см*-гә тәң, иккинчисиниңки $y:0{,}1$ *см*. Қайси квадратниң мәйдани чоң?

72. Арифметикилиқ оттурилиқ.

Билим вә маһирлиқ. Бир нәччә санниң арифметикилиқ оттурилиғиниң ениқлимисини билиш. Бир нәччә санниң арифметикилиқ оттурилиғини тепишни билиш вә һәрикәтниң оттура илдамлиғини тепишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Материални дәрисликниң чүшәндүрүш текстида берилгән план бойичә баян қилишқа болиду.

Материални чүшәндүрүшни лабораториялик иштин башлиған пайдилиқ. Униң үчүн синипқа узунлуқлириниң пәрқи азла болидиған бир нәччә чивиқ әкилиш керәк. Оқуғучиларға һәр бир чивиқниң узунлуғини өлчитип, униңдин кейин оттура узунлуғини тепишни тәклип қилиш керәк. Буниң үчүн тепилған барлиқ санларни қошуп, уни барлиқ чивиқниң саниға бөлүш керәк. Әнди бир нәччә санниң арифметикилиқ оттурилиғиниң ениқлимисини тәрипләп беришла қалиду. Униңдин кейин һәрикәтниң оттура илдамлиғини тепишқа берилгән мәсилигә көчүшкә болиду.

Дәрисликниң мошу пунктидики материал тәс әмәс, шуниң үчүн күчлүк синипниң оқуғучилириға дәрисликниң бу материалини өзлириниң қараштуруп чүшинивелишлири үчүн тапшурушқа болиду.

Оқуғучилар көп вақитта мону түрдики мәсилиләрни йәшкәндә хаталишиду: «Килограмми 3 сом 30 тий. туридиған 8 *кг* кәмпүт билән килограмми 4 сом 60 тий. туридиған 2 *кг* кәмпүт арилаштурулған. Мошу арилашминиң бир килограмминиң баһасини тепиңлар». Оқуғучилар арилашминиң баһаси шу қошулған кәмпүтләрниң баһалириниң арифметикилиқ оттурилиғиға тәң дәп ойлайду, йәни $(3{,}2+4{,}6):2=3{,}4$ (сом). Һәқиқәттә барлиқ кәмпүтләрниң баһасини биливелип, уни мошу арилашминиң массисиға бөлүш керәк: $(8\cdot 3{,}2+2\cdot 4{,}6):10=3{,}48$ (сом). Мону түрдики мәсилиләрни йәшкәндиму оқуғучилар худди шундақ хата әвитиду: «Муса саатиға 4 *км* илдамлиқ билән 12 *км* маңди вә саатиға 3 *км* илдамлиқ билән 12 *км* маңди. Униң оттура илдамлиғи немигә тәң?

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1260. 138, 136, 132, 140, 137 санлириниң арифметикилиқ оттурилиғи 136,6 гә тәң, 141, 140, 137, 143, 142 санлириниң арифметикилиқ оттурилиғи 140,6 гә тәң. Демәк, оқуғучиларниң бойи бир жилда оттура һесап билән алғанда 4 *см*-ға өсти. Бу мәсилини башқичиму йешишкә болиду. Авал һәр бир оқуғучиниң бойи нәччә сантиметрға өскәнлигини биливалимиз, шу чағда мундақ санлар чиқиду: 3 *см*, 4 *см*, 5 *см*, 3 *см*, 5 *см*. Әнди мошу санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тапимиз: $(3+4+5+$ $+3+5):5=4$ (*см*).

1262. Оқуғучиларға бу мәсилини йешиштин илгири мундақ көнүкмини тәклип қилишқа болиду: «4 вә 8 санлирини шолида бәлгүләңлар. Бу санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тепиңлар вә уни мошу шолида бәлгүләңлар». Икки санниң арифметикилиқ оттурилиғи шолиниң бойида ятқан учлири берилгән санларға мувапиқ келидиған кесиндини тәңму-тәң бөлидиған чекит билән тәсвирлиниду. Шуниң үчүн бәзидә икки санниң арифметикилиқ оттурилиғини мундақ ениқлайду: берилгән санларниң айримисиниң йеримини һесаплап алидудә, уни әң кичик санға қошиду. Мәсилән, 4 вә 8 санлириниң арифметикилиқ оттурилиғини мундақ тапимиз: 8—4=4; 4:2=2; 4+2=6.

1266. Мәсилини йәшкәндә катерниң өз илдамлиғи униң еқим бойичә вә еқимға қарши үзгән илдамлиқлириниң арифметикилиқ оттурилиғиға тәң болидиғанлиғини оқуғучилар байқайдиған болсун. Буниң үчүн көнүкмини орунлиғандин кейин бу илдамлиқларни шолиниң бойида бәлгүләш керәк.

1267. Әгәр бу мәсилини йәшкәндә оқуғучилар әң алди билән һәр бир участкидин чүшкән һосулни тепип, униңдин кейин у санларни қошуп вә тәңму-тәң бөлидиған болса, улар хаталишиши мүмкин. Барлиқ гүрүчниң массисини пүтүн терилғуниң мәйданиға бөлүш керәк: $(1610+1950):(20+30)=71,2$ (*ц*).

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $8,5x+0,015y$, бу йәрдики $x=10$ вә $y=1000$; $x=0,2$ вә $y=0$; $x=0$ вә $y=0,2$. Бөлүңлар: 30,5 ни 3,05 кә; 4 ни 5 кә; 3,8 ни 0,02 гә; 16 ни 0,01 гә.

б) 12 альбом 3,6 сом туриду. Мошундақ 10 альбом қанчә туриду?

в) Туристниң пиядә маңған йоли униң қолвақ билән үзгән йолиниң $\frac{1}{3}$ гә узун еди. У пиядә 80 *км* маңған болса, қолвақ билән қанчә километр үзди?

а) Пүтүнләңлар: 6,455; 9,73 санлирини бирликләргичә; 0,18; 2,25 санлирини онлуқ үлүшләргичә; 52,098; 0,099 санлирини йүзлүк үлүшләргичә. Санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тепиңлар: 1,5 вә 2,7; 12,2 вә 12,4; 4,5 вә 3,9.

б) Килограмми 2,7 сом, 3,5 сом, 2,3 сом вә 4,3 сом туридиған 4 сорт кәмпүт арилаштурулди. Кәмпүтниң һәр бир сортидин 1 *кг* елинди. Арилашминиң килограмми қанчә туриду?

в) Барлиқ IV синип оқуғучилириниң 37% ти тәкшүрүш ишини «5» кә язди. Әгәр тәкшүрүш ишини 37 оқуғучи «5» кә язған болса IV синипларда қанчә оқуғучи бар?

73. Формулилар

Билим вә маһирлиқ. Йолниң, тик булуңлуқ параллелепипед һәҗиминиң, тик төртбулуңлуқ мәйданиниң формулилирини билиш. Әгәр қалған өзгәрмиләрниң мәналири берилсә, мошу формулилар бойичә һәр қандақ өзгәрминиң мәнасини тепишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Оқуғучилар җисимниң һәрикәт илдамлиғи билән һәрикәт вақти бәлгүлүк болғанда, униң бесип өткән йолини тепиш қаидиси билән тонуш. Бу қаидини s, v вә t өзгәрмиләрниң ярдими билән йезишма оқуғучиларниң қолидин толуқ келиду. Шуниң үчүн төртинчи синип оқуғучилириға дәрисликниң бу пунктини өз алдиға оқуп үгинишигә тәклип қилишқа болиду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1281. IV синипта оқуғучилардин бир өзгәрмини иккинчиси арқилиқ ипадиләп көрситишни тәләп әтмисима болиду. Мәсилини тәңлиминиң ярдими билән йезип, мәлум өзгәрмиләрниң мәналирини формулиға қоюп йешиш керәк.

1282. Бу мәсилидә товарниң баһаси билән товарниң сани бойичә униң нәрқини тепиш формулиси берилиду. Бу формулини әстә тутушниң һаҗити йоқ. Җәдвәлни толтурғанда оңай болған һәммә җайда, һесаплашларни еғизчә орунлаш керәк.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Тәңлимини йешиңлар: $2{,}7+a=5{,}8$; $x-0{,}6=1{,}4$; $1{,}64y+0{,}36y=4{,}2$; $5{,}9p-4{,}9p=2{,}6$; $6{,}4:n=8$; $k:0{,}2=0{,}4$.

б) Турист саатиға 5,2 *км* илдамлиқ билән 2,5 саат вә саатиға 4,8 *км* илдамлиқ билән 2,5 саат йол маңди. Турист қанчә йол маңди?

в) Бириниң узунлуғи 2,7 *м*, кәңлиги 1,7 *м*, иккинчисиниң узунлуғи 8,3 *м*, кәңлиги 2,7 *м* болидиған икки тик төртбулуңлуқниң мәйданлириниң қошундисини тепиңлар.

а) Әгәр $s=56$ *км*, $v=8$ *км/с* болса, $s=vt$ формулиси бойичә t ниң мәнасини тепиңлар. $s=50t$ формулиси бойичә оқуньниң 2,5 *мин*, 5 *мин*, 7,5 *мин* ичидә үзүп өтидиған s арилиқни метр һесави билән тепиңлар.

б) Колхоз бегиға 300 түп қара қариқат билән қизил қариқат тикилди. Қара қариқат барлиқ тикилгән қариқатниң 60% тини тәшкил қилиду. Нәччә түп қизил қариқат тикилди.

в) Бир булут 12 *м/мин* илдамлиқ билән, иккинчи бир булут 12 *см/сек* илдамлиқ билән силжийду. Буларниң қайсиси чапсанирақ силжийду?

а) 6,7 ни 0,8 гә ашуруңлар. 4 ни 1,7 гә кемитиңлар. Мону кәсирләрниң һәр қайсисини 10 ға көпәйтиңлар: 0,75; 0,8; 1,2; 3,47; 0,06. Мону кәсирләрниң һәр қайсисини 100 гә бөлүңлар: 98,7; 6,2; 1,45; 0,6.

б) Слесарь вә униң шагирти 500 деталь тәйярлиди. Шагирт барлиқ детальниң 20% ни тәйярлиди. Слесарь һәммиси болуп қанчә деталь тәйярлиди.

в) Көктатлиқниң $\frac{1}{3}$ қисмиға тәрхәмәк вә 30% ға помидор терилди. Қайсисиниң мәйдани чоң: помидорниңму яки тәрхәмәкниңму?

74. Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйдани

Билим вә маһирлиқ. Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйдани тик булуң һасил қилидиған тәрәплириниң узунлуқлириниң көпәйтиндисиниң йеримиға тәң болидиғанлиғини билиш. Һәр қандақ үчбулуңлуқни тик булуңлуқ икки үчбулуңлуққа бөлүп, униң мәйданини тепишни билиш.

Баянлаш методикиси.

Оқуғучиларға қәғәзгә тик төртбулуңлуқ сизишни тәклип қилиңлар. Өлчәш йоли билән улар мошу тик төртбулуңлуқниң тәрәплириниң узунлуқлирини тепип, униң мәйданини һесаплап чиқиридиған болсун. Әнди оқуғучилар мошу тик төртбулуңлуқни диагонали бойичә икки үчбулуңлуққа қийивалсун.

Бу үчбулуңлуқларни бир-биригә бәтләштүрүп қоюп, уларниң конгруэнтлиқ болидиғанлиғиға көз йәткүзсун. Әнди мошу чиққан үчбулуңлуқларниң һәр қайсисиниң мәйдани немигә тәң болидиғанлиғини улардин сораңлар. Оқуғучилар, әлвәттә, һәр бир үчбулуңлуқниң мәйдани тик төртбулуңлуқниң мәйданиниң йеримиға тәң болидиғанлиғини тапиду. Әнди пәқәт тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйдани тик булуң һасил қилған тәрәплири узунлуқлириниң көпәйтиндисиниң йеримиға тәң болидиғанлиғи һәққидә хуласә чиқиришла қалиду.

Оқуғучиларға конгруэнтлиқ тик булуңлуқ икки үчбулуңлуқтин һәр қачан тик төртбулуңлуқ қураштурушқа болидиғанлиғини көрсәткән пайдилиқ.

Әнди оқуғучиларға һәр қандақ үчбулуңлуқниң мәйданини тепишни тәклип қилиңлар. Әгәр улар уни тик булуңлуқ икки

үчбулуңлуққа бөлүш керәклигини өзлири тепип ейтмиса, у чағда қошумчә соаллар берип, уларға ярдәмлишиш лазим.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1295. Тәрәплириниң узунлуқлирини тепиштин илгири оқуғучилар һәр бир үчбулуңлуқниң тик булуңини тепип вә өзиниң тәстиқлимисини чертеж үчбулуңлуғиниң ярдими билән тәкшүрүп көриду.

1298. Үчбулуңлуқни қурғандин кейин оқуғучилар чертеж үчбулуңлуғиниң ярдими билән мошу үчбулуңлуқниң тик булуңлуқ болидиғанлиғиға көз йәткүзүшлири тегиш. Оқуғучиларға *XB* вә *AB* тәрәплирини өлчәп, униңдин кейин мошу үчбулуңлуқниң мәйданини тепишни тәклип қилған пайдилиқ.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) $7{,}6+3{,}4=20\cdot 0{,}5$; $0{,}2=5{,}1-4{,}9$; $12{,}6:3=40{,}2$ тәңликлири һәқиқийму? $1{,}3\cdot 4{,}2-1{,}3\cdot 1{,}2\geqslant 3{,}9$ тәңсизлиги һәқиқийму?

б) Қурутқанда чөпниң массиси 28% кемийду. Колхозчилар 10 *т* чөп чапти. Мошу чөптин қанчә қуруқ чөп чиқти?

в) Икки санниң қошундиси санларниң биридин 4,5 кә ошуқ, иккинчисидин 5,4 кә ошуқ. Шу қошундини тепиңлар?

а) Биринчи сан 3,4, иккинчиси униңдин 0,3 кә ошуқ. Бу санларниң қошундисини тепиңлар. 8 сани 7,01 дин қанчигә ошуқ? 3,5 сани 18,6 дин қанчигә кам?

б) Бизниң кочида 200 өй бар. Уларниң 35% ти тоққуз қәвәтлик өйләр. Бизниң кочидики тоққуз қәвәтлик өйләр қанчә?

в) Кемиткүч айримидин 7 һәссә артуқ. Кемигүч айримидин нәччә һәссә артуқ?

75. Үчбулуңлуқ булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси

Билим вә маһирлиқ. Үчбулуңлуқ булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси 180° қа тәң екәнлигини, тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң тар булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси 90° қа тәң болидиғанлиғини билиш. Үчбулуңлуқ булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси 180° қа тәң екәнлигини испатлашни билиш вә бу теоремини үчбулуңлуқ булуңлириниң бирисиниң миқдарини башқа икки булуңиниң берилгән миқдарлири бойичә һесаплаш үчүн қоллиниш.

Баянлаш методикиси.

Бу пунктта оқуғучилар математика җәһитидин муһим болған факт билән тонуштурулиду. Бу мәсилини қараштуруш логикилиқ пикир жүргүзүшни тәрәққий етиш үчүнма әһмийәтлик болиду.

Қараштурулуватқан һаләтниң испати тик төртбулуңлуқ бу-

луңлириниң миқдарлириниң қошундиси, йәни төрт тик булуңниң миқдари 360° қа тәң екәнлиги оқуғучиларға мәлум дегән тәхминдин жүргүзүлиду. Бу факт оқуғучиларға мәлум, шуниң үчүн ундақ фигуриниң бар болуши уларда гуман туғдурмайду.

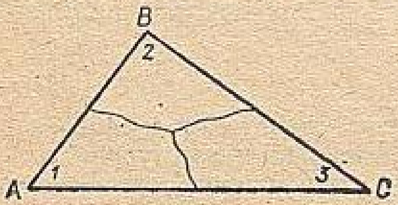
Лекин, муәллим «тик төртбулуңлуқниң ички булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси 360° қа тәң» дегән пикирниң һәқиқийлиғи берилгән чекит арқилиқ берилгән түзгә параллель жүргүзүлгән түзниң ялғуз бирла болидиғанлиғи һәққидики мәлум аксиоминиң эквиваленти сүпитидә елинидиғанлиғини чүшиниши керәк. Муәллим үчбулуңлуқ булуңлириниң қошундиси һәққидики теоремини испатлиғанда, тик төртбулуңлуқниң диагонали уни конгруэнтлиқ икки үчбулуңлуққа бөлиду дегән фактма испатлимисиз елинидиғанлиғини чүшиниши керәк.

Испатлашниң баян қилинишини формал түрдә дәрисликниң чүшәндүрүш тексти бойичә сөзму-сөз жүргүзүшкә болиду: алди билән тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң булуң миқдарлириниң қошундиси 180° қа тәң екәнлигини ениқлаймиз, униңдин кейин һәр қандақ үчбулуңлуқниң булуң миқдарлириниң қошундисима 180° қа тәң болидиғанлиғини испатлаймиз.

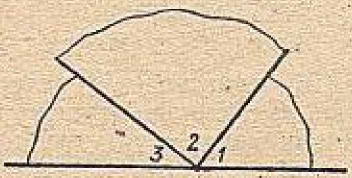
Мүмкин, бу теоремини формал түрдә испатлаштин илгири униң билән тәҗрибә йүзидә тонушуш керәк. Мәсилән, транспортир билән үчбулуңлуқниң һәммә булуңлирини өлчәп елип, булуңларниң миқдарлирини қошуш арқилиқ уларниң қошундиси тәхминән 180° қа тәң екәнлигигә көз йәткүзүш мүмкин. Бу фактни үчбулуңлуқниң қийип елинған модели биләнму көрситишкә болиду. Үчбулуңлуқ булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси тоғрилиқ теоремини оқуйдиған дәрискә оқуғучилар үчбулуңлуқниң модельлирини, муәллим болса үчбулуңлуқни тәйярлап қоюши керәк. Дәристә оқуғучилар үчбулуңлуқларниң булуңлирини қийип алиду (73-сүрәт) вә уларни 74-сүрәттә көрситилгәндәк қураштуриду, шу чағда бу булуңлар биллә алғанда йейиқ булуң түзидиғанлиғини, йәни уларниң бирикишиниң миқдари 180° қа тәң болидиғанлиғиға көз йәткүзиду. Мошуниңға охшаш қуруш ишлири үчбулуңлуқниң демонстрациялик моделида орунлиниду.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1308. Тик булуңлуқ үчбулуңлуқ һәққидики чүшәнчә үчбулуңлуқ булуңлириниң миқдарлириниң хусусийәтлирини испатлаш



73-сүрәт.



74-сүрәт.

үчүн қоллинилиду. Шуниң үчүн оқуғучиларниң «тик булуңлуқ үчбулуңлуқ» терминини чүшинивелишлири вә һәр қандақ һаләтләрдики тик булуңлуқ үчбулуңлуқларни көрүп билишлири керәк. Бу берилгән мәсилини йешиш мошу ейтилған мәхсәткә йетишкә имканийәт бериду. Дәрисликтики 258-сүрәттә һәммә үчбулуңлуқлар тик булуңлуқ үчбулуңлуқлардур.

1309. Мәсилини йешиш үчүн тәңлимә қурушқа болиду: $x+35°+105°=180°$, буниңдин $x=40°$.

1310. Мәсилини йешиш үчүн берилгән булуңлар миқдарлириниң қошундисини һесаплаймиз. Әгәр берилгән булуңлар миқдарлириниң қошундиси 180° қа тәң болса, у чағда мундақ булуңлири бар үчбулуңлуқ болиду (б һаләт). Әгәр берилгән булуңлар миқдарлириниң қошундиси 180° қа тәң болмиса, у чағда мундақ булуңлири бар үчбулуңлуқ болмайду (а) вә в) һаләтләр).

1311. Үчбулуңлуқта икки кәң булуң болуши, шундақла бир кәң булуң билән бир тик булуң болуши мүмкин әмәс: әгәрдә шундақ булуңлири бар үчбулунлар бар болса, у чағда буларниң ички булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси 180° тин артуқ болған болар еди. Үчбулуңлуқта бир булуңи кәң вә бир булуңи тар болуши мүмкин, буниңда уларниң миқдарлириниң қошундиси 180° тин кам болуш керәк. Бу һаләттә үчинчи булуңма тар болиду.

1312. Әгәр үчбулуңлуқниң барлиқ ички булуңлири конгруэнтлиқ болса, у чағда уларниң һәр қайсисиниң миқдари 60° қа тәң болиду (180:3=60). Бу мәсилини йәшкәндә һәммә булуңлири конгруэнтлиқ үчбулуңлуқ қурған пайдилиқ болиду. Униң үчүн тәрипи, мәсилән, 4 *см*-ға тәң, униңға яндаш ятқан булуңлири 60° тин болидиған үчбулуңлуқ қурулиду. Үчбулуңлуқни қуруп болғандин кейин, үчинчи булунниңма 60° қа тәң екәнлигигә һесаплаш арқилиқ көз йәткүзүмиз. Билимини ашуруш мәхсити билән оқуғучиларға һасил болған үчбулуңлуқниң тәрәплирини селиштурушни тәклип қилиш керәк.

1313. Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң тар булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси 180° тин 90° ни еливәткәнгә тәң, йәни 90° ни тәшкил қилиду. Сөз билән ейтилғанни һәрипликсимволика билән тәсвирләп көрсәткән пайдилиқ:

$$\widehat{A}+\widehat{B}=180°-90°=90°.$$

1314. Тар булуңлириниң бири мәлум болғанда, тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң иккинчи тар булуңиниң миқдарини һесаплаш үчүн **1313**-мәсилини йәшкәндә чиқирилған мунасивәтни пайдилиниш керәк. Бу мәсилиниң йешилиши мундақ болиду: $\widehat{A}=90°-32°=58°$.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: 3,5:5·2; 4,1·0,3—0,23; 9—5:2.

б) Маңа магазинға берип, 2,2 сомдин 1,5 *кг* колбаса вә 1,75 сомға 1 банка май әпкелишни тапшурған еди. Мән 6 сомдин қанчә қайтуруп елишим керәк?

в) Кемигүч айримидин 7 һәссә артуқ. Кемиткүч айримидин нәччә һәссә артуқ?

76. Процентқа берилгән мәсилиләр.

Б и л и м в ә м а һ и р л и қ. Санниң бир нәччә процента мәлум болғанда униң өзини тепишни билиш. Бир сан иккинчи санниң қанчә процентини тәшкил қилидиғанлиғини тепишни билиш.

Б а я н л а ш м е т о д и к и с и.

Дәрисликниң чүшәндүрүш текстидики мәсилиләрни қараштурушқа алдириманлар. **1319—1323**-мәсилиләрни йешиштин башлиған яхши. Оқуғучиларға **1323**-мәсилини чиқарғандин кейин, чүшәндүрүш текстидики 1-мәсилини тәклип қилиңлар. Оқуғучилар биринчи усул билән чиқиралайдиған дәрижигә йәтти. Оқуғучилар билән бу мәсилиниң тәңлиминиң ярдими билән йешилишини қараштуруңлар.

Шуниңдин кейин **1324—1328**-көнүкмиләрни орунлашқа киришиңлар. **1329**-мәсилини йешиштин илгири оқуғучиларға муңдақ соалларни бериңлар: «Квадратта 100 чақмақ бар. Бир чақмақ квадратниң қандақ проценти болиду?». 15 чақмақ, 37 чақмақ квадратниң нәччә процентини тәшкил қилиду?» «Йолниң узунлуғи 200 *м*. Йолниң 1% ти нәччә метр болиду? Йолниң 4 *м*, 20 *м*, 60 *м* участкилири нәччә процент болиду?» Әнди **1329**-мәсилини йешишкә болиду.

1329-мәсилини йәшкәндин кейин оқуғучиларға чүшәндүрүш текстидин 2-мәсилини йешишни тәклип қилиңлар. Уни йешишниң икки усулини қараштуруңлар. Униңдин кейин дәрисликтики көнүкмиләрниң қалғанлирини орунлашқа киришиңлар.

Қ ө н ү к м и л ә р г ә ә с к ә р т и ш л ә р.

1913. Етизлиқниң 1% ти бир чақмақ болиду. Бу чақмақ 3,25 *га* етизлиқниң участкисини тәсвирләйду. Барлиқ етизлиқ 100 чақмақ болғанлиқтин, етизлиқниң мәйдани 325 *га* болиду (3,25·100=325).

1320. Зал тәң 100 қисимға бөлүнгән дәйли. Һәр бир қисим залниң 1% ти. Әгәр залда олтарғанларниң барлиғини бирдәк қилип орунлаштурсақ, у чағда һәр бир қисимда 7 адәмдин болиду. Демәк, залда барлиғи 700 адәм олтириду (7·100=700).

1321. Барлиқ ариқниқни тәң 100 қисимға бөлүмиз. Шу чағда бир қисим йолниң 1% тини тәшкил қилиду вә бу қисимниң узун-

луғи 3,2 *км*. Демәк, барлиқ йолниң узунлуғи 320 *км* ($3{,}2\cdot100=$ $=320$).

1322. Машинилар туридиған җай барлиқ мәйданниң 4% ти, йәни 4 чақмақ, бу чақмақниң мәйдани 38,4 $м^2$. Демәк, бир чақмақниң мәйдани 9,6 $м^2$ ($38{,}4:4=9{,}6$). Буниңдин барлиқ һойлиниң мәйдани 960 $м^2$ ($9{,}6\cdot100=960$).

1323. Китапниң 23% — бу 138 бәт болиду, демәк, китапниң 1% ти 6 бәт ($138:23=6$). Барлиқ китап 100% болиду, ундақ болса, китапта 600 бәт бар ($6\cdot100=600$).

1324. x *кг* мороженое тәйярланған дәйли, у чағда бу мороженоениң бир проценти 0,01 x *кг*, мороженоениң 14% ти болса, $0{,}01\,x\cdot14$ болиду. Мәсилиниң шәрти бойичә бу сан 35 *кг*-ға тәң. Ундақ болса, $0{,}01x\cdot14=35$, $0{,}14x=35$, $x=35:0{,}14$, $x=250$.

Җавави: 250 *кг*.

1329. Мәктәптә 700 оқуғучи бар, демәк, барлиқ оқуғучиниң 1% ти 7 адәм ($700:100=7$). Оғуллар 357, демәк мәктәптики барлиқ оқуғучиларниң 51% тини оғуллар тәшкил қилиду ($357:7=51$).

1330. Назим өзиниң ахчисиниң x% тини сәрип қилди дәйли. Бир проценти 0,8 тий. болғанлиқтин ($80:100=0{,}8$), у чағда x% ти $0{,}8\,x$ тий. болиду. Мәсилиниң шәрти бойичә бу сан 10 тийинға тәң. Демәк, $0{,}8x=10$; $x=10:0{,}8$; $x=12{,}5$. *Җавави:* 12,5%.

1331. Планниң бир проценти 0,35 деталь болиду ($35:100=$ $=0{,}35$). Ишчи 49 деталь ясиди ($35+14=49$). Андақ болса, ишчи планни 140% қа орунлиди ($49:0{,}35+140$).

1332. Еритминиң массиси 200 *г* ($60+140=200$). Еритминиң 1% ти 2 *г* ($200:100=2$). 60 *г*-да 2 *г*-диң 30 қетим болиду. Демәк, еритминиң 30% ти туз болиду.

Еғизчә көнүкмиләр.

а) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $4{,}52-0{,}02:4\cdot100$; $16:0{,}8-$ $-19{,}3+0{,}3$.

б) Поезд күндүзи саат 12 дә маңиду. Мән өйдин әтигәнлиги саат 8 дә чиқтим. Әгәр мән оттура һесап билән саатиға 4,5 *км* маңсам, поезниң маңидиған мәзгилигә үлгиримәнму? Станцияниң жирақлиғи 15 *км*.

в) Бөлжүргән қуриғанда өз салмиғиниң 75% тини йоқитиду. Җаңғалдин теривалған барлиқ малинини қурутқанда, 2,5 *кг* қурутулған малина чиқти. Җаңғалдин қанчә малина терип елинди?

а) Һәр қайсиси 50,5 кә тәң 100 қошулғучниң қошундисини тепиңлар. 100 тәң қошулғучни қошқанда нәтиҗидә 26 сани чиқти. Қандақ санлар қошулған? Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $0{,}8\cdot25\cdot0{,}5$; $6{,}4:0{,}4:4$.

б) Һакимниң йеши дадиси йешиниң 25% тидәк. Һаким 15 яшта. Униң дадиси нәччә яшта?

в) Икки санниң көпәйтиндиси уларниң бирисидин 2,5 һәссә артуқ. Иккинчи санни тепиңлар.

а) Тепиңлар: 8 вә 0,4 ниң көпәйтиндисиниң йеримини; 16,12 вә 13,06 ниң айримисиниң үчтин бирини, 4,5 вә 0,1 ниң бөлүндисини икки һәссиләңлар. 3,6 ни 20 һәссә кемитиңлар.

б) Төмүр шарниң һәҗими 10 $см^3$. 1 $см^3$ төмүрниң массиси 7,8 *кг*. Әгәр 1 $см^3$ алюминийниң массиси 2,7 *г* болса, шундақ алюминий шарниң салмиғи қанчилик йеник болиду?

в) 32,796 вә 40,819 санларниң қошундиси қандақ икки хошна натурал санларниң арисида болиду?

а) Тәңлимиләрни йешиңлар: $8x—6,7x=39$; $7,4a+2,6a=1,7$. Әмәлләрни орунлаңлар: $(0,3+0,7:3,5):0,5$.

б) Узунлуғи 50 *м*, кәңлиги униңдин 30 *м* узун участкиға клубника тикти. Һәр бир ар йәрдин 6,5 *ц* клубника терилди. Барлиқ участкидин қанчә центнер клубника терилди?

в) Бәш санниң көпәйтиндисини тепиңлар, уларниң биринчиси 2 гә тәң, һәр бир кәлгүси сан болса, өзиниң алдидики сандин 0,5 кә кам болсун.

а) Ипадиләрниң мәналирини тепиңлар: $(400—360:2)\cdot 0,01$; $24,6\cdot 5—4,6\cdot 5$; $3,2\cdot 4—3,2:4$.

б) Хоккей командиси қарши тәрәпниң дарвазисиға 28 шайба киргүзди. Униң әң күчлүк оюнчиси 7 шайба киргүзди. Мошу оюнчи барлиқ шайбиниң нәччә процентини киргүзди?

в) Мәһәмәт белиқ олашқа Қамилдин 20 *мин* авал кетип, униңдин $\frac{1}{4}$ саат кейин қайтти. Буларниң қайсиси белиқ олашта узағирақ болди вә қанчә минут узақ болди?

77. Тәкрарлаш үчүн мәсилиләр.

Дәрисликниң бу пунктида IV синиптики математика курсини түгәл тәкрарлаш үчүн мәсилиләр жиғиндиси берилиду. Улар хелә артуғи билән берилгән. Муәллим уларниң ичидин өз синипиға әң һаҗәт дегәнлиринила таллап алиду. Мәсилиләрни дәрисликтә берилгән тәртиви бойичә бирини қалдурмай йешишниң һаҗити йоқ. Текстлиқ мәсилиләрни һесаплашқа берилгән көнүкмиләр билән, тәңму-тәң түрләндүрүшкә берилгән, тәңлимиләр вә тәңсизликләрни йешишқа берилгән һесаплар билән алмаштуруп туруш керәк. Геометрия бойичә материални тәкрарлаш үчүн берилгән һәр бир дәрискә киргүзүп туруш пайдилиқ. Иш җәриянида оқуғучиларға бәзи бир теориялик мәсилиләрни тәкрарлашни, ениқлимиларни, қаидиләрни, қанунларни тәкрарлап келишни тапшуруп туруш керәк.

Е ғ и з ч ә к ө н ү к м и л ә р.

а) Бир бәлгүлүк жүп сан ойлаңлар. Униңға униң йеримини қошуңлар. Қошундисини 10 ға көпәйтиңлар. Көпәйтиндисини 15 кә бөлүңлар. Чиққан сандин ойлиған санни елиңлар. Қанчә болди?

б) Узунлуғи 2,4 *дм*, кәңлиги 5 *дм*, егизлиги болса 10 *дм* болуп кәлгән тик булуңлуқ параллелепипедниң һәҗимини тепиңлар.

в) Икки оқуғучиниң һәммиси болуп 1 сом 20 тийини бар еди. Бирдәк икки китап сетип елиш үчүн, уларниң 40 тийини йәтмиди. Китап қанчә туриду?

а) Бир бәлгүлүк һәр қандак сан ойлаңлар. Уни 5 кә көпәйтиңлар. Чиққан көпәйтиндини икки һәссиләңлар. Нәтижисини 14 кә ашуруңлар. Қошундидин 8 ни елиңлар. Чиққан айримидин сол тәрәптики биринчи цифрни елип ташлаңлар. Чиққан санни 3 һәссә кемитиңлар вә бөлүндигә 10 ни қошуңлар. Қанчә чиқти?

б) Қолхозчи базарға 240 *кг* яңию әкәлди. һәр бир 3 *кг* яңиюни у 40 тийиндин сатти. Барлиқ яңиюни колхозчи қанчә сомға сатти?

в) Қасим билән Асимниң һәр қайсисида 16 яңақтин бар еди. Алди билән Қасим өзиниң яңиғиниң 50% ни Асимға бәрди. Униңдин кейин Асим униндики яңақларниң 50% ни Қасимға бәрди. Уларниң қайсисиниң яңиғи артуқ вә қанчигә артуқ? [Қасимниң 8 яңиғи артуқ.]

а) Алтиға бөлүнидиған сан ойлап тепиңлар. Шу санниң йеримини, үчтин бирини вә алтидин бирини тепиңлар. Чиққан нәтижиләрни қошуңлар. Қошунда немигә тәң?

б) Егичә-сиңил үч қиз 100 сомға магнитофон сетип алди. Кичиги магнитофон баһасиниң 0,4 ни, оттуранчиси билән чоң һәдиси қалған ахчини тәң бөлүп төлиди. Буларниң һәр қайсиси қанчә сомдин төлигән еди?

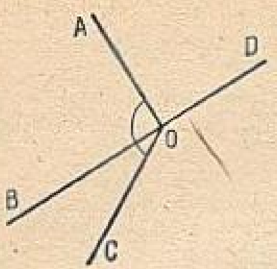
в) Берилгини: $[AO) \perp (BD)$; $\widehat{AOC}=120°$ (75-сүрәт). DOC булуңиниң миқдарини тепиңлар.

а) Бирдәк бир нәччә қошулғучларниң қошундиси 7,2. Әгәр һәр бир қошулғуч 0,6 ға тәң болса, қошундида қанчә қошулғуч бар? Бирдәк он төрт қошулғучниң қошундиси 9,8 гә тәң. һәр бир қошулғуч немигә тәң? Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $2\cdot4\cdot6\cdot2{,}5$; $6\cdot4+6\cdot25$.

б) Мотоциклист 40 *км/с* илдамлиқ билән кетип барған автомашинини қоғлап йетиду. Мотоциклистниң илдамлиғи 60 *км/с*. Әгәр у машининиң кәйнидә 80 *км* жайда келиватса, мотоциклист нәччә саәттин кейин автомашинини қоғлап йетиду?

в) AO түзи BC түзини K чекитидә қийип өтиду (76-сүрәт). $[KD) \perp (BC)$; $\widehat{OKD}=15°$. AKC булуңиниң миқдарини тепиңлар.

а) Тәңлимиләрни йешиңлар: $4{,}6a=46$; $9{,}8p=0{,}98$; $\frac{1}{x}=5$; $0{,}52y=5{,}2$ y. x ниң қандақ мәнасида $1{,}7x$ ипадиси 17 гә тәң

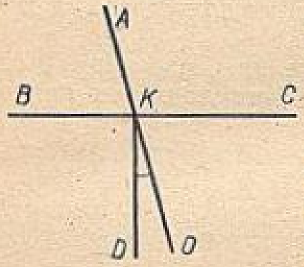


75-сүрәт.

болиду? x ниң мошу мәнасида $1,7+x$ ипадисиниң мәнаси немигә тәң болиду?

б) Үч калиғa бир күндә 27,3 *кг* сүрлигән чөп берилиду. Алтә калиға 10 күндә қанчә сүрлигән чөп берилиду?

в) Складта 50 *т* көмүр бар еди. Бир һәптидин кейин көмүрниң мөлчәри 20% кемиди, йәнә бир һәптидин кейин 20% қа көпәйди. Складта нәччә тонна көмүр бар?



76-сүрәт.

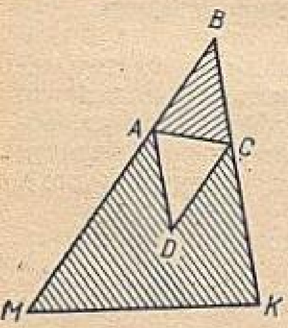
а) Өзгәрминиң қандақ мәналирида $0,8-a=0$; $0,8\cdot b=0$ тәңлиги тоғра болиду? Ипадиләрниң мәнасини тепиңлар: $1,6\cdot 2+2,7$; $21,8-1,8:9$; $4,16:4-1,02$.

б) Теплоход A пристанидин чиқип, дәрияниң бойи билән төвән қарап 75 *км/с* илдамлиқ билән маңди. Шу мәзгилдә B пристанидин иккинчи теплоход чиқип, 65 *км/с* илдамлиқ билән биринчигә қарап маңди. У биринчи теплоход билән 2 *с*-тин кейин учрашти. A вә B пристаньлириниң арилиғини тепиңлар.

в) Бөлүнгүч бөлүндидин 12 һәссә артуқ еди. Бөлгүчни тепиңлар.

а) y ниң қандақ мәнасида $2,7\ y$ ипадиси 270 кә тәң болиду? y ниң мошу мәнасида $270-y$ ипадисиниң мәнаси немигә тәң болиду? Тәңлимиләрни йешиңлар: $3\cdot x\cdot 2=300$, $2+y+7=18$. 2 сани 8 саниниң қандақ қисми болиду? 2 сани 8 саниниң нәччә проценти болиду?

б) Бовиси билән нәвриси жиләстә териш үчүн тaққа барди. Йолда нәвриси бовисидин 600 *м* кәйнидә қалди. Әгәр у 170 *м/мин* илдамлиқ билән жүгәрсә, бовиси болса 50 *м/мин* илдамлиқ билән маңса, бала бовисини нәччә минутта қоғлап йетиду?



77-сүрәт.

в) Бир бәт елишта кетип барған икки теплоходниң арилиғи 80 *км*. Уларниң арилиғи бир саәттин кейин 25% қа ашти, йәнә бир саәттин кейин 25% қа кемиди. Теплоходларниң арилиғи қандақ болди?

а) Ипадиләрни аддийлаштуруңлар: $x+23+0,8x+13$; $2p\cdot 0,4$; $1,9y-0,7y$. Тәңлимиләрни йешиңлар: $x\cdot 3=8,4$; $y=6,5:5$. $n=70-5,6$. ABC үчбулуңлуғи билән $MADCK$ бәшбулуңлуғиниң (77-сүрәт) кийилишиши билән бирикишини көрситиңлар.

б) Дәрияда икки тәрәпкә қарап сал билән катер үзүп кетип бариду. Салниң илдамлиғи 4 *км/с*, катерниң илдамлиғи 12 *км/с*. Һазир уларниң арилиғи 5 *км*. Қатер билән салниң арилиғи 1 сааттин кейин қандақ болиду? 2 *с*-тин кейинчу? *p* *с*-тин кейинчу?

в) 210 қой вә өшкә отлап жүриду. Қой өшкидин 10% қа ошуқ. Өшкә қойдин нәччә процент кам? Мәсилидә артуқ берилгән шәрти барму?

Тәкрарлаш үчүн соаллар

1) Қандақту бир хәритиниң масштабини атаңлар вә немини билдүридиғанлиғини чүшәндүрүңлар.

2) Хәритини пайдилинип икки пунктниң арилиғини қандақ тепишқа болиду?

3) Бир нәччә санниң арифметикилиқ оттурилиғи дәп немини атайду?

4) Бир нәччә санниң арифметикилиқ оттурилиғини қандақ тепишқа болиду?

5) Йолниң формулисини йезиңлар вә оқуңлар.

6) Йолниң формулиси бойичә: бесип өткән йолни, илдамлиқни, һәрикәт вақтини қандақ тепишқа болиду?

7) Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйдани немигә тәң?

8) Һәр қандақ үчбулуңлуқта булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси немигә тәң?

9) Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң тар булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси немигә тәң?

Қошумчә көнүкмиләр

1) Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $(308 \cdot 307 + 102\,032) : 98 - 997$;

б) $(793 + 207 \cdot 54) \cdot 90 - (207{,}108 + 85\,382)$;

в) $675 : 15 : 5 + 201 \cdot (400\,100 - 397\,964)$;

г) $(54\,756 : 78 + 6714) : 24 - 270 : 18$.

2) Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $18{,}334 + 3{,}75 \cdot 0{,}48 - 20{,}8 \cdot 0{,}465) : 4{,}62$;

б) $9{,}86 : 3{,}4 + 5{,}3 \cdot 2{,}4 + 120{,}82 : 1{,}4$;

в) $99{,}924 : 1{,}2 - 4{,}066 : 3{,}8 : 10 + 6{,}8 \cdot 0{,}1$;

г) $57{,}112 : 6{,}2 - 2{,}736 : 3{,}04 + 3{,}4 \cdot 0{,}5$;

д) $(82{,}55 - 5{,}7) : 0{,}05 : (2{,}23 - 1{,}98) + 85{,}21$;

е) $(68{,}4 - 12{,}9 : 0{,}3) : 50 + 3{,}06 \cdot 0{,}5$.

3) Турист 3 күндә 2350 *км* йол маңди. Биринчи күни у барлиқ йолниң 32% ни, иккинчи күни қалған йолниң 40% ни маңди. Турист үчинчи күни қанчә километр маңди?

4) Ишханиға плащ тикиш үчүн 48 *м* материал кәлтүрүлди. Барлиқ материалниң 80% дин бирдәк 8 плащ, қалған материалдин курткилар тикилди. Бир плащқа қариғанда, бир курткиға

1,68 *м* материал аз кетидиған болса, қанчә куртка тикишкә болиду?

5) Колхоз барлиқ етизлиқниң 60% ға күзлүк терилғу, 12% ға көмүқонақ, қалған 840 *га* йәргә башқа уруқлар тәрди. Қанчә гектар йәр күзлүк терилғулуқ үчүн пайдиланди?

6) Яғач кәскүчиләрниң икки бригадиси 360 $м^3$ яғач тәйярлашқа тапшурма алди. Улар планни 20% артуқ орунлиди. Бир бригада, иккинчисигә қариғанда, 42 $м^3$ яғачни артуқ тәйярлиди. Һәр бир бригада қанчә яғач тәйярлиди?

7) Колхоз үч участкидин 106,4 *т* яңюю жиғип алди. Иккинчи участкидин, биринчисигә қариғанда, 3 һәссә көп, үчинчи участкидин болса, биринчисигә қариғанда, 4 һәссә көп жиғди. Һәр бир участкидин колхоз нәччә тонна яңюю жиғди?

8) Хәритиниң масштаби $\frac{1}{10000}$. Икки чекитниң арилиғи хәритидә 4,5 *см;* 1,8 *см;* 12,6 *см;* 9,7 *см* болса чекитләрниң җайдики арилиқлирини тепиңлар.

9) *АОС* үчбулуңлуғини қуруңлар, униңдики:

а) $|AO| = 4{,}5$ *см;* $|AC| = 8{,}1$ *см;* $\widehat{A} = 82°$;

б) $|OA| = 6{,}3$ *см;* $\widehat{O} = 37°$; $\widehat{A} = 62°$;

в) $|AC| = 5{,}3$ *см;* $|CO| = 4{,}9$ *см;* $\widehat{C} = 118°$;

г) $|CO| = 3{,}4$ *см;* $\widehat{C} = 120°$; $\widehat{O} = 45°$.

10) Санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тепиңлар:

а) 67,39 вә 14,57;
б) 115,4 вә 119,6;
в) 4,75; 5,65 вә 6,22;
г) 9,51; 10,8 вә 12,63.

11) Машина 75 *км/с* илдамлиқ билән 2 *с* вә 60 *км/с* илдамлиқ билән 3 *с* манди. Автомашининиң барлиқ йолдики оттура илдамлиғини тепиңлар.

12) Участкиниң 3 гектаридин 32 *ц*-дин, 7 гектаридин 35 *ц*-дин ашлиқ жиғиштурулди. Пүтүн участкиниң оттура һосулдарлиғини тепиңлар.

13) Тик төртбулуңлуқ мәйданиниң $s = ab$ формулиси бойичә мәсилиләрни йешиңлар:

а) Кәңлиги 8,52 *м,* узунлуғи 9,25 *м* болидиған тик төртбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар.

б) Кәңлиги 6,2 *м,* мәйдани 79,36 $м^2$ болуп кәлгән тик төртбулуңлуқниң узунлуғини тепиңлар.

в) Узунлуғи 40,2 *дм,* мәйдани 1226,1 $дм^2$ болидиған тик төртбулуңлуқниң кәңлигини тепиңлар.

14) Тик булуңлук үчбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар, униң тик булуң һасил қилип турған тәрәплириниң узунлуқлири: а) 5,4 *см* вә 3,8 *см;* б) 11,6 *дм* вә 8,5 *дм.*

15) ABC үчбулуңлуғиниң: а) $\widehat{B}=111°$, $\widehat{C}=38°$; б) $\widehat{B}=43°$, $\widehat{C}=28°$ дәп елип, A булуңиниң миқдарини тепиңлар.

16) Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң бир тар булуңиниң миқдари: а) 16°, б) 39°, в) 88° болғанда, униң иккинчи тар булуңиниң миқдарини тепиңлар.

17) 80 бала дөңдин тейилип жүриду. Балиларниң 40% ти лыжа билән, 50% ти чана билән, қалғанлири болса коньки билән тейилип ойнап жүриду. Коньки билән қанчә бала тейилип жүриду.

18) Бочкида 1640 *л* бензин бар еди. Биринчи күни бочкидин 15% бензин, иккинчи күни 45% бензин елинди. Бочкида қанчилик бензин қалди?

19) Клумбиға мәхмәлгүл билән модәнгүл тикилгән. Модәнгүл барлиқ гүлләрниң 30% тини тәшкил қилиду. Әгәр мәхмәлгүл 35 түп болса, барлиғи қанчә түп гүл тикилгән еди?

20) Оқуғучи өйдин мәктәпкичә болған арилиқниң 75% ни маңғанда, униңға меңишқа йәнә 200 *м* қалди. Өйдин мәктәпкичә болған арилиқни тепиңлар.

21) Бүгүн мәктәптики 500 оқуғучиниң 492 си дәрискә қатнашти. Мәктәптики оқуғучиларниң нәччә проценти дәристә болмиди?

22) Колхоз план бойичә 3500 өдәк өстүрүшниң орниға 42000 өдәк өстүрди. Колхоз планни нәччә процент ашуруп орунлиди?

№ 18 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Төмүр йол станциялириниң арилиғи хәритидә 12,5 *см*. Хәритиниң масштаби $\frac{1}{100\,000}$ болса, мошу станцияләрниң йәр бетидики арилиғини тепиңлар.

2) PMX үчбулуңлуғини қуруңлар, униңда $|PM|=6{,}2$ *см*, $|MX|=2{,}9$ *см*, $\widehat{PMX}=110°$.

3) Санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тепиңлар: 8,1; 8,3; 8,5 вә 8,7.

4) $s=vt$ формулиси бойичә: а) $v=6{,}4$ *км/с*, $t=5$ *с* болғанда s ниң мәнасини тепиңлар; б) $s=120$ *км* вә $t=4$ *с* болғанда v ниң мәнасини тепиңлар.

5) Әгәр қандақту бир икки бәлгүлүк санниң оң тәрипигә 6 цифрини қошуп язсақ, у чағда бу сан 252 гә ашиду. Шу икки бәлгүлүк санни тепиңлар.

2-вариант.

1) Икки йезиниң ариси хәритидә 8,7 *см*. Хәритиниң масштаби $\frac{1}{1\,000\,000}$ болса, мошу йезиларниң йәр бетидики арилиғини тепиңлар.

2) *AMҚ* үчбулуңлуғини қуруңлар, униңдики: $|AM|=7{,}3$ *см*, $\widehat{ҚAM}=38°$ $\widehat{AMҚ}=52°$.

3) Санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тепиңлар: 9,8; 9,6; 9,4 вә 9,2.

4) $s=vt$ формулиси бойичә: а) $s=280$ *км*, $v=4$ *км/с* болғанда t ниң мәнасини тепиңлар; б) $v=4{,}8$ *км/с* вә $t=6$ *с* болғанда s ниң мәнасини тепиңлар.

5) Әгәр нөл билән аяқлашқан қандақту бир үч бәлгүлүк сандики нөлни елип ташлисақ, у чағда у сан 351 гә кемийду. Мошу үч бәлгүлүк санни тепиңлар.

Жаваплири:

1-вариант. *1.* 12,5 *км*; *3.* 8,4; *4.* а) 32 *км*; б) 30 *км/с*; *5.* 28.

2-вариант. *1.* 87 *км*; *3.* 9,5; *4.* а) 70 *с*; б) 28,8 *км*; *5.* 390.

№ 19 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Үчбулуңлуқниң тик булуң һасил қилидиған тәрәплириниң узунлуқлири 7,6 *см* вә 4,5 *см*-ға тәң болса, униң мәйдани немигә тәң болиду?

2) *ABC* үчбулуңлуғиниң $\widehat{A}$ миқдари 85° қа тәң, $\widehat{B}$ миқдари 42° қа тәң. *C* булуңиниң миқдарини тепиңлар.

3) Моторлуқ қолваққа қуюш үчүн бар бензинниң 6% ти сәрип қилинди. Әгәр сәрип қилинған бензин 12 *л* болса, дәсләп қанчә бензин бар еди?

4) Жаңгалда 1250 дәрәқ бар. Уларниң 350 ги седә. Седә барлиқ дәрәқләрниң нәччә процентини тәшкил қилиду?

5) 5 севәттә 421 могу бар. Әң болмиғанда бир севәттики могулар сани тағ болидиғанлиғи тоғриму?

2-вариант.

1) Үчбулуңлуқниң тик булуң һасил қилидиған тәрәплириниң узунлуқлири 5,8 *см* вә 9,5 *см*. Мошу үчбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар.

2) *CMҚ* үчбулуңлуғиниң *M* булуңиниң миқдари 73° қа тәң, *Қ* булуңиниң миқдари 12° қа тәң. *C* булуңиниң миқдарини тепиңлар.

3) Бир айда тәйярланған отунниң 15% ти сәрип қилинди. Сәрип қилинған отун 45 $м^3$ болса, қанчә отун тәйярланған?

4) Китапниң 380 бети бар. 57 бетидә сүрәтләр берилгән. Сүрәтләр селинған бәтләр барлиқ бәтләрниң нәччә процентн болиду?

5) 7 автобуста 442 пассажир бар. Әң болмиғанда бир автобустики пассажирларниң сани жүп болидиғанлиғи тоғриму?

Жаваплири:

1-вариант. *1.* 17,1 *см*^{2}; *2.* 53°; *3.* 200*л*; *4.* 24%; *5.* Тоғра.
2-вариант. *1.* 27,55 *см*^{2}; *2.* 95°; *3.* 300 *м*^{3}; *4.* 15%; *5.* Тоғра.

№ 20 тәкшүрүш иши.

1-вариант.

1) Миқдари 52° *ABC* булуңини сизиңлар вә қандақту бир *M* чекитини *BA* тәрипидин бәлгүләңлар. *M* чекити арқилиқ *BC* тәрипигә перпендикуляр түз жүргүзүңлар. *BC* тәрипи билән бу түзниң қийлишиш чекитини *X* һәрипи билән бәлгүләңлар. *BMX* булуңиниң миқдарини тепиңлар.

2) Тәңлимини йешиңлар: $1{,}7x+21+3{,}1x=57$.

3) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $(21-132{,}3:12{,}6)\times 6{,}4+$ $+8{,}407$.

4) Ящиктә 100 *кг* териқ бар еди. Ящиктин 2 қап териқни қуюп алғандин кейин, ящиктә барлиқ териқниң 10% ти қалди. Бир қапқа, иккинчисигә қариғанда 2 һәссә кам териқ селинди. Һәр бир қапқа нәччә килограмм териқ селинди?

5) Пакетта алма бар еди. Дәсләп пакеттин барлиқ алминиң бәши кам йерими, униңдин кейин қалғининиң $\frac{1}{3}$ и елинди. Шу чағда пакетта 10 алма қалди. Пакетта қанчә алма бар еди.

2-вариант.

1) Миқдари 49° болған *MPX* булуңини сизиңлар. *MP* тәрипидә *K* чекитини бәлгүләңлар вә шу чекит арқилиқ *PX* тәрипигә перпендикуляр түз жүргүзүңлар. Бу түзниң *PX* тәрипи билән қийлишиш чекитини *A* һәрипи билән бәлгүләңлар. *AKP* булуңиниң миқдарини тепиңлар.

2) Тәңлимини йешиңлар: $11+2{,}3y+1{,}3y=38$.

3) Ипадиниң мәнасини тепиңлар: $102-(155{,}4:14{,}8+2{,}1)\cdot 3{,}5$.

4) 100 *л* сүт сеғип елинди. Сүтниң 20% ти балилар бағчисиға, қалғини икки бригадиға әвәтилди. Уларниң бирисигә, иккинчисигә қариғанда 3 һәссә артуқ сүт әвәтилди. Бригадиниң һәр қайсисиға нәччә литр сүт әвәтилди?

5) Полкида тәхсиләр туриду. Алди билән барлиқ тәхсиләрниң иккиси кам үчтин бири, униңдин кейин қалғининиң $\frac{1}{2}$ елинди. Шу чағда полкида 9 тәхсә қалди. Полкида қанчә тәхсә болған еди?

Жаваплири:

1-вариант. *1.* 48°; *2.* 7,5; *3.* 75,607; *4.* 30 *кг*; 60 *кг*; *5.* 20.
2-вариант. *1.* 51°; *2.* 7,5; *3.* 57,9; *4.* 20 *кг*; 60 *л*; *5.* 24.

78. Адәмләр санашни қандақ үгәнди.

79. Геометрия қандақ пәйда болди.

80. Хелила қийин мәсилиләр.

Бу пунктниң чүшәндүрүш тексти йоқ, у пәқәт көнүкмиләрдин ибарәт. Бу көнүкмиләрниң көзләйдиған мәхсити оқуғучиларниң математикилиқ қабилийитини эффективлиқ тәрәққий етишқа ярдәмлишиштин, уларниң математикини өзләштүрүвелиштики активлиғини ашурүштин, пәнгә болған қизиқишниң тәрәққий етиштин ибарәт. Мошу көнүкмиләрни орунлаш, тәҗрибә көрсәткинидәк, оқуғучиларниң умумий тәрәққий етишигиму елип келиду.

Мошу пунктниң көнүкмилири бәлгүлүк бир мәзгилдила орунланмай, бәлки пүткүл оқуш жилиға тәхсимлиниду. Әгәр синипта көнүкмиләрниң пәқәт бир қисминила қараштуруш мүмкин болуп, өйгә болса оқуғучиларниң тәйярлиқ дәрижисигә бағлиқ пәқәт бәзи бирлиригә яки көпчилигигә тапшуруқ беришкә тоғра келидиған болса, у чағда көнүкмиләрниң иккинчи бесимирақ қисмини оқуғучилар билән биллә дәристин ташқири вақитта, кружок дәрислиридә яки дәристин ташқири башқа ишларда қараштуруш керәк.

Бу пунктниң көнүкмилирини орунлашни билиш оқуғучилар үчүн зөрүр әмәс. Бу көнүкмиләрни орунламиғини үчүн оқуғучиға қоюлидиған баһани төвәнлитишкә болмайду.

Бу пунктниң бир яки икки көнүкмисини өйгә тапшурма ретидә бәргәндә, уни ишләлмигини үчүн оқуғучиларниң баһасини төвәнлитишкә болмайду.

Тематикилиқ планда **80**-пунктни оқуп үгиниш дәрислиригә 10 саат бөлүнгән. Амма мошу бөлүнгән саатлар қатирисиға пайдиланмайду, уларни пүткүл оқуш жилиниң беришида аз-аздин тәхсимләп сәрип қилиш лазим, башқичә ейтқанда у саатлар муәллимниң резерв вақти болиду. Бир синипта қийинирақ мәсиләрни йешиш үчүн нурғунирақ вақит сәрип қилишқа, иккинчи бир синипта болса азирақ вақит сәрип қилишқа болиду. Ундақ көнүкмиләрни бирәр сәвәпләр билән синипта қараштурмай қалдурушқа болмайду. Қараштурмиған һаләттә оқуғучилар, болупму математикиға қизиқидиған оқуғучилар (ундақлар һәр синипта бар болиду) нурғун нәрсидин мәһрум болиду. Математикиға қабилийити бар оқуғучиларниң униңға қизиқишини тәрәққий етиш — муәллимниң абройлуқ иши. Амма ундақ қабилийәткә изчиллиқ билән әмгәк қилишниң нәтиҗисидә қол йәтидиғанлиғини эстә тутуш керәк.

Дәрисликтә кәлтүрүлгән тәсирәк көнүкмиләр жиғиндиси синип ишидин синиптин ташқири ишқа «көчүш көрүги» болиду һәм муәллимгә синиптин ташқири, атап ейтқанда кружок дәрислиридә ярдәмчи қуралларни тоғра пайдилинишқа ярдәм қилиду.

Төвәндә мошу пункт мәсилилириниң җаваплири, көрсәтмиләр яки йешилишлири берилгән. Бу пунктниң текстлири өзиниң түзүлүши бойичә муәллимләр үчүн берилгән мошу қуралниң башқа пунктлириниң текстлиридин пәриқчиликлири бар.

Көнүкмиләргә әскәртишләр.

1419. Җавави: 9 876 543 210. Цифр билән йезилған сан қанчә чоң болса, у санма шунчә чоң болиду, шуниң үчүн сан 9 цифридин башлиниду, униңдин кейин бу цифрлар мувапиқ кемийду, чүнки һәр бир цифрни пәқәт бирла кетим пайдилинишқа болиду.

1420. Җавави: 1 023 456 789.

1421. Бу мәсилә «комбинаторикилиқ», уни һәр хил усуллар билән чиқирип, уларниң ичидин керигини таллап елиш лазим. *Җаваплири:* а) $(7\cdot 9+12):3-2=23$; б) $(7\cdot 9+12):(3-2)=75$.

1422. $1\cdot(2+3)\cdot 4\cdot 5$.

1423. $22-22$; $22:22$; $2:2+2:2$; $(2+2+2):2$; $2\cdot 2+22$; $2\cdot 2+2:2$; $2\cdot 2\cdot 2-2$; $2+2+2+2$; $22:2-2$; $2\cdot 2\cdot 2+2$.

1424. $888+88+8+8+8=1000$.

1425. $12-3-4+5-6+7+89=100$.

1426. $50=0+50=2+48=4+46=...=46+4=48+2=50+0$.

0, 2, 4, ..., 50 санлар тизилмисида 26 сан бар. Демәк, 50 санини икки җүп санниң қошундиси түридә 26 усул билән көрситишкә болиду. Пәриқчилиги пәқәт қошулғучлириниң тәртивидила болидиған усулларни һесаплимиғанда 13 усул чиқиду.

1427. $10=7+1+1+1=5+3+1+1=3+3+3+1$. Әгәр қошулғучларниң йезилиш тәртивидики пәрқини һесаплимиғанда бари йоқи 3 усул болиду.

1428. а) Бир бәлгүлүк E вә E санлирини қошқанда E сани чиқиду. Демәк, $2E=E$, йәни $E=0$. Иккинчи һаләт, $E+E=10+E$ мүмкин әмәс, чүнки ундақ болса, E цифри икки бәлгүлүк 10 сани болуп чиқар еди, бу болса мүмкин әмәс.

A сани 1 гә тәң болуши мүмкин. B вә B санлирини вә алдинқи ханиларни қошқанда онлуктин ашқан һаләттики $(D+D)$ бирликни қошқанда униңдин артуқ болалмайду.

Демәк, $A=1$. C сани 0 гә тәң болалмайду, чүнки 0 сани E һәрипи билән бәлгүләнгән. $1+C=B$ тәңлигидин B ниң 9 ға тәң болалмайдиғанлиғи чиқиду. Лекин у чағда, $B=5$ болушила мүмкин. $C+A=B$ тәңлигидин $C+1=5$ вә $C=4$ вә $D+D=4$; $D=2$ болидиғанлиғи чиқиду. Шундақ қилип, $A=1$, $B=5$, $D=2$, $C=4$ вә $E=0$.

Тәкшүрүш:

$$\begin{array}{r} 5240 \\ +\ 5210 \\ \hline 10450 \end{array}$$

б) Нөлдин башқа бир бәлгүлүк санларни алғанда 8 гә тәң айрима пәқәт бирла усул билән чиқиду: $9-1=8$. Демәк, $a=9$, $b=1$.

$$\begin{array}{r} 9521 \\ -\,1259 \\ \hline 8262 \end{array}$$

1429. б) 1000—999=1.

в) Әгәр икки бәлгүлүк 6 санини бир бәлгүлүк санға көпәйткәндә көпәйтиндидә икки бәлгүлүк сан чиқидиған болса, у чағда бир бәлгүлүк көпәйткүч 1 гә тәң болиду. Буниндин иккинчи көпәйткүчниң һәр бир цифри 1 гә тәң екәнлиги чиқиду. Җававини асан чиқирип елишқа болиду:

$$\begin{array}{r} 66 \\ \times\,11 \\ \hline 66 \\ +\,66 \\ \hline 726 \end{array}$$

г) 7 билән 5 санлирини көпәйткәндила 5 сани чиқиду. Шуниң үчүн бөлүндиниң онлуқлар сани 5 кә тәң. Әнди 7 билән бир бәлгүлүк санниң көпәйтиндиси 1 гә аяқлишиши үчүн, бир бәлгүлүк көпәйткүч 3 кә тәң болуш керәк. Шундақ қилип, бөлүндә 53.

$$\begin{array}{r|l} 14{*}{*} & {*}7 \\ -\,{*}{*}5 & \overline{53} \\ \hline {*}{*} & \\ -\,{*}1 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Бөлгүч ж7 билән 3 санниң көпәйтиндиси икки бәлгүлүк ж1 санига тәң болғанлиқтин, ж 7 бөлгүч 17, 27 яки 37 санлириға тәң болуши мүмкин. Мошу үч санниң ичидин 27 санила лайиқ, 17 сани лайиқ әмәс, чүнки $17 \cdot 5 = 85$ — икки бәлгүлүк сан, у мәсилиниң шәртидә көрситилгәндәк, жж 5 тәхлитидики сан әмәс. 37 санима лайиқ әмәс, чүнки $37 \cdot 5 = 185$ вә 14 санидин 185 санини елиш мүмкин әмәс. Җававида мундақ болиду:

$$\begin{array}{r|l} 1431 & 27 \\ -\,135 & \overline{53} \\ \hline 81 & \\ -\,81 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

1430. Көпәйткүчләрниң ичидә, мәсилән, 10 сани болғанлиқтин, көпәйтиндә 0 цифри билән аяқлишиду.

1431. Санаймиз: 10 билән 20 санлирида икки нөл бар, 15 ни жүп санға көпәйткәндә йәнә бир нөл чиқиду, 25 ни 4 кә бөлүнидиған санға, йәни 16 ға, көпәйткәндә йәнә икки нөл чиқиду. 25 кә көпәйтиш үчүн икки жүп көпәйткүчни башқа көпәйткүчләрдин таллап елишқа болиду.

1432. 5 билән 10 санлири «қатнишидиған» 50 санини һәр хил ипадиләр билән язайлуқ. Бунинда биринчи көпәйткүч — монета, иккинчиси болса — он тийинлиқ монетиниң әң нурғун санидин башлап уни қанчә қетим тәкрарлиғанлиғи болиду.

а) $10\cdot5$; б) $10\cdot4+5\cdot2$; в) $10\cdot3+5\cdot4$; г) $10\cdot2+5\cdot6$; д) $10\cdot1+$ $+5\cdot8$; е) $5\cdot10$. Һәммиси 6 усул болиду.

1433. 21 партия. **1434.** 190 һава йоли. **1435.** 1332.

1436. Мәсилиниң шәрти бойичә немис тилини 25 адәм билмәйдекән ($100-75=25$). 10 адәм немисчима, французчима билмәйдиған болғанлиқтин, 15 адәм пәқәт француз тилинила билиду. Шуниң үчүн һәр икки тилни билидиғанлар $83-15=68$ (адәм) екән.

1437. Әң алди билән икки бала үзүп өтиду, бири қирғаққа чиқип қалиду, иккинчиси қайтип келиду. Униңдин кейин бир солдат үзүп өтидудә, қирғақта қалиду. Биринчи бала қайтидин қолваққа олтирип, кәйнигә қайтиду.

Униңдин кейин икки бала қайтидин қолваққа олтирип, үзүп өтиду вә ш. о. 30 солдат үзүп өтүш үчүн қолвақ дәряни у яққабу яққа 60 қетим кесип өтүши керәк.

1438. Бир пароход бухтиға солдин келип кириду, башқа иккиси кәйнигә чекинип, өндин кәлгән үч пароходни өткүзүветиду. Бухтидики биринчи пароход чиқип, өз маршрути билән кетиду, әнди үч пароход арқисиға чекинип, солдин келиватқан иккинчи пароходниң бухтиға өтүшигә имканийәт бериду. Бу операция йәнә бир қетим тәкрарлиниду.

1439. Алмаштуруп куюш иши ениқ болуши үчүн, уни жәдвәл түридә тәсвирләп көрситиш лазим, униң биринчи қуридики санлар берилгән һаләткә мувапиқ. Қачилар шәртлик һалда улардики суниң һәжими кемиши бойичә солдин оңға қаритип қоюлған.

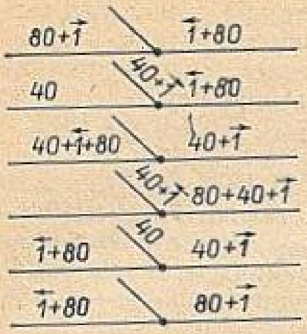
11	7	6
4	14	6
4	8	12
8	8	8

1440. Авуштуруп куюш ишини үч сандин ибарәт қур түридә язимиз. Буниңда қачилар солдин оңға қарап уларниң сиғишлиғиниң кемишигә қарап орунлаштурған:

8	0	0
5	0	3
5	3	0
2	3	3
<u>2</u>	<u>5</u>	<u>1</u>
7	0	1
7	1	0
<u>4</u>	<u>1</u>	<u>3</u>

Асти сизилған қурлар мәсилә соаллириға жавап бериду.

1441. Чиқириш үчүн толуқ бочкиниң жүкини бир дәп али-



миз шу чағда йерим бочкиниң жүки 0,5, бош бочкиниң жүки 0 болиду. Шу чағда һәммиси $7 \cdot 1 + 7 \cdot 0{,}5 + 7 \cdot 0 = 10{,}5$ болиду. Әнди һәр бир жүк машинисида мошу жүкниң үчтин бири, йәни жүкниң 3,5 болуши тегиш. Тәхсимләш усулини әнди йезиш оңай:

I вә II жүк машинилирида 4 толуқ бочкидин, йеримиғичә толтурулған 1 бочкидин вә 3 бош бочкидин болуши тегиш.

III жүк машинисида толған 1 бочка, йеримиғичә толтурулған 5 бочка вә 1 бош бочка болиду.

1442. Әң алди билән гирларни пайдиланмай, ярмини тәңму-тәң бөлимиз. Шуниңдин кейин бир йеримини йәнә тәңму-тәң бөлүмиз, шу чағда 2 *кг* 250 *г* ярма бир пакет болди. Бу пакеттин гирни пайдилинип 250 граммни өлчәп бөлүп алимиз. Шу чағда үч қетим өлчигәндин кейин 2 *кг* чиқти.

1443. 5 литрлиқ қачини толтуримиз вә үч литрлиқ қачиға қуюмиз. Қалған 2 суни комзәккә қуюмиз. Бу операцияни тәкрарлап, комзәккә 4 *л* суни қуюмиз.

1444. Иешилишини схема түридә көрситимиз. Бунинда паровозни һәрикәт бәтелишини көрситидиған стрелкиниң ярдими билән ипадиләймиз, янту кесиндә туюқ тармақни тәсвирләйду. Вагонларни ажритишқа болиду дәп тәхмин қилиниду.

1445. Биринчи өлчәш — болақни бош таразилар билән тәңму-тәң бөлүш. Иккинчиси — болақларниң биридин 200 *г* елиш. Мошу 200 *г*-ни болақларниң биригә қайтидин қошуш. 2 *кг* чиқти. Әнди 1600 *г* болақни тәңму-тәң бөлүмиз — бу үчинчи өлчәш.

1446. Соал қоюмиз: «Мошу шәһәрдә яшиғучилар һәқиқәтни ейтиду», дейиш тоғриму? Әнди төрт вариантни караштуруш керәк. Әгәр бу *А* шәһиридә болуватса жавап бәргүчи шу *А* шәһиридә яшиғучи болса, у чағда у «тоғра» дәп жавап беришкә тегиш. Әгәрдә соалға ялғанчи жавап бәрсә у *В* шәһиридә яшиғанлиқтин, ума «тоғра» дәп жавап бериду. Әнди шу соал *В* шәһиридә берилди дәйлуқ. Бу һаләттә *В* шәһиридә яшиғучи «Яқ» дәп жавап бериду, чүнки у ялғанчи, *А* шәһиридә яшиғучи болса «яқ» дәйду, чүнки у һәр дайим һәқиқәтни ейтиду. Шундақ қилип, әгәр «тоғра» дегән жавап берилсә, у чағда кимниң жавап бәргинигә қаримай, ялғанчиму яки һәқиқәтчиму, бәри бир, йолувчи *А* шәһиридә болғини. Әгәрдә «яқ» дегән жавап берилсә, у чағда йолувчи *В* шәһиридә болғини.

1447. «Ақ вә қара» дәп йезилған ящиктин бир шарикни суғирип алимиз. Әгәрдә у шаригимиз ақ болса, у чағда бу ящиктики иккила шарикниң ақ болғини, чүнки у йезиқ натоғра, мошу бир шарикниң ақ болғиниға қарап, униңдики иккинчи шарикниңма

ақ екәнлигини тапимиз. Буниңдин «қара, қара» дәп йезилған ящиктә бири ақ, бири қара шарикларниң бар екәнлиги чиқиду, ахирида «ақ, ақ» дәп йезилған ящиктә икки қара шарикниң ятқини чиқиду. «Ақ, қара» дейилгән ящиктин суғирип алған шаригимиз қара болғандиму мошуниңға охшаш тәһлил қилиниду.

1448. Бәш парчиниң бирини ажритип ачимиз, шу чағда 3 данә төңгә чиқиду. Әнди һәр бир данә төңгә билән қалған төрт парчини бириктүримиз.

1449. Бир жилда 52 һәптә бар, демәк, әң болмиғанда 60 оқуғучиниң иккиси өзлириниң туғулған күнлирини бир һәптиниң ичидә нишанлайду.

1450. Биринчи өлчәш: таразиниң бош тәхсилиригә үч пластинкидин салимиз. Әгәр тараза тәңпуң болса, демәк уларниң ичидә йеңигирәги йоқ. Қалған 3 пластинкидин иккисини елип, таразиниң бош икки тәхсисигә қойимиз. Әгәр улар тәңпуң болса, у чағда қалған пластинка әң йеник болиду. Әгәр бир пластинка бесип кәтсә, у чағда жуқури көтирилгән тәхсидә йеңигирәк пластинка болғини. Әнди биринчи қетим өлчигәндә таразиниң бир тәхсиси төвән чүшидиған һаләтни қараштуруш керәк. У чағда жуқурида қараштурулған үч пластинкиниң иккисини өлчигән һаләт келип чиқиду. Шундақ қилип, йеңигирәк пластинкини ениқлаш үчүн икки қетим өлчәш купайә.

1451. Колхозчи аялниң сатқан тухумлириниң санини x билән бәлгүләймиз.. Шәрткә асаслинип мундақ тәңлимә түзүшкә болиду:

$$0{,}5x+0{,}5+0{,}5\cdot(x-(0{,}5\cdot x+0{,}5))+0{,}5+10=x.$$

Скобкиларни ечип, охшаш әзалирини бириктүрсәк, җававида 43 чиқиду. Йешилишини тәкшүрүш үчүн мәсилә шәрти бойичә мулаһизиләрни жүргүзүш керәк.

1452. Қаримай туруп байрақларни алғанда, әң болмиғанда биз уларниң һәр хил рәңдикилирини алимиз. Биз һәр хил рәңлик (берилгән төртидин) 9 байрақ алдуқ дәйли. 36 чиқиду. Әнди йәнә 1 байрақ елиш керәк, шу чағда бирдәк рәңлик 10 байрақ чиқиду. Шундақ қилип, җавави 37 байрақ.

1453. Клеткиларға 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 вә 9 тошқанни киргүзимиз. Һәммиси 45 тошқан болиду вә һәр бир клеткида тошқанлар сани һәр хил.

1454. Чемоданни ачидиған ачқучларниң биринчисини әң болмиғанда 5 қетим синаш керәк (ачқуч әң ахирқи қетим салғанда чүшти). Қалған төрт ачқучниң ярдими билән қалған төрт чемоданни ечишқа башлаймиз. Биз әң болмиғанда төртинчи чемоданни ачимиз. Әнди қалған үч ачқучни 3 синашта, 2 ачқучни 2 синашта байқаймиз, қалған 1 ачқуч әң ахирқи қалған чемоданға чүшиши тегиш. Шу чағда һәммиси $5+4+3+2=14$ синаш ясалди.

1455. Бунинға охшаш мәсилиләрни йешиш үчүн жәдвәл түзүп, уни мәсилиниң шәрти бойичә толтуруш керәк. Мошу мәсилә үчүн төвәндикидәк жәдвәл түзимиз.

	Белов	Чернов	Рыжов
Ақуш ч.			
Қара ч.			
Серик ч.			

Уларни пәйдин-пәй толтуримиз.

1-қәдәм:

	Белов	Чернов	Рыжов
Ақуш ч.	x		
Қара ч.		x	
Серик ч.			x

2-қәдәм:

	Белов	Чернов	Рыжов
Ақуш ч.	x		
Қара ч.	x	x	h
Серик ч.			x

Бу йәрдики *«x»* вә *«h»* һәриплири «хата» вә «һәқиқәт» дегәнни билдүриду. Шундақ қилип, иккинчи қәдәмниң өзидила жавап чиқти. Бу логикилиқ яхши мәсилә.

1456. Жавави: а) 1; б) 1; 2; б); г) йешилиши йоқ; д) 1; е) {22; 33; 44; 55; 66; 77}; ж) {70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82; 83}; з) {90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 97; 98}; и) {21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29}; к) {5; 6; 7; 8}; л) {1; 2; 3}.

1457. Қисқичә мундақ бәлгүләймиз: *к* — китап; *д* — дәптәр, *қ* — қәләмсап, *қер* — қериндаш. Мәсилиниң шәртини мошу бәлгүләр арқилиқ система түридә язимиз:

$$\begin{aligned}&к+д+қ+қер=37,\\&д+қ+қер=19,\\&к+қ+қер=35,\\&д+қер=5.\end{aligned}$$

Иккинчи тәңлимидин төртинчи тәңлимини әзалап алимиз, шу чағда $қ=14$, бу мәнани биринчи тәңлимигә қойсақ, у чағда мундақ болиду:

$$к+д+қер=23.$$

Бу тәңликтин төртинчи тәңликни әзалап алсақ, у чағда $к=18$ болиду. Бу мәналарни қоюш арқилиқ қалғанлирини та-

пимиз. Җаваплири: $к=181$ (тий.); $д=2$ (тий.); $қер=3$ (тий.); $қ=14$ (тий.).

1458. Мәсилиниң берилгини бойичә буниңдин төрт жил илгири бу аилиниң әзалириниң яшлириниң қошундиси 16 яш кичик, йәни 57, мәсилиниң шәрти бойичә, у 58 гә тәң. Биз 4 ни 4 қетим алғанда бир йәрдә хаталаштуқ. Бу хатаниң болушиниң сәвәви биз бир жилни артуқ чиқириветтуқ, чүнки оғли у вақитта техи йоқти. Демәк, һазир оғли 3 яшта. Һәдиси 2 яш чоң, демәк һәдиси 5 яшта. Иккисиниң йеши 8 яш. Шуниң үчүн һазир дадиси билән анисиниң яшлири 65 кә (73—8=65) тәң, дадиси анисидин 3 яш чоң, демәк, 34 яшта, аниси 31 яшта.

Җавави: һазир дадиси 34 яшта, аниси 31 яшта, қизи 5 яшта, оғли 3 яшта.

1459. Автомобиль 2*с*-та 110 *км* манди. Счетчигида 16 061 сани пәйда болди. Буни мундақ асаслашқа болиду: 2 саат маңғанда биринчи цифрниң өзгириши мүмкин әмәс, иккинчи цифрма шу сәвәптин көп дегәндә бир бирликкә ашиду.

1460. Йолни s һәрипи билән, велосипед билән маңғандики илдамлиқни x һәрипи билән бәлгүләймиз. Шу чағда мотоцикл билән маңғандики илдамлиқ $2x$, пияда маңғандики илдамлиқ $\frac{2}{x}$ болиду. Әнди велосипед билән маңған һәрикәт вақти $\frac{s}{x}$ ни мотоцикл билән маңған йерим йолниң һәрикәт вақти һәм пиядә маңған йерим йолниң һәрикәт вақти билән селиштурайли. Уларниң қошундиси $\frac{s}{2x}+\frac{2s}{x}$ болиду. Буниңдин $\frac{5s}{2x}$. Нәтиҗидә $\frac{5s}{2x}$ вә $\frac{s}{x}$ ни селиштуруш керәк болуп чиқти. Биринчи ипадә чоң, демәк велосипед билән маңған чапсанирақ болиду.

1461. Мәсилиниң шәрти бойичә тәңлимә түзимиз: $x=\frac{3}{4}x+$ $+200$. Тәңлимини йешимиз, нәтиҗидә $x=800$ болуп чиқиду. *Җавави:* 800 *г*.

1462. 1-усул. Иккинчи адәм өзи ялғуз ишләп 75 яңию тазилиди (25·3). Демәк, иккиси 325 яңию тазилиди (400—75). Иккиси биллә 65 *мин* ишлиди (325:5=65). Биринчи адәм 65 *мин*, иккинчиси 90 *мин* ишлиди.

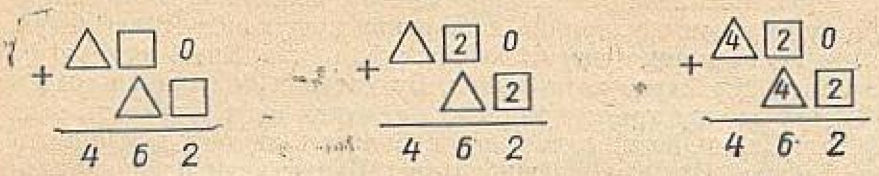
2-усул. Биринчи адәм яңиюни x *мин* тазилиди дәйли, у чағда иккинчиси $x+25$ *мин* тазилиди. Биринчиси $2x$, иккинчиси болса $(x+25)\cdot 3$ яңию тазилиди. Улар һәммиси болуп 400 яңию тазилиди. Буниңдин төвәндикидәк тәңлимә чиқиду: $2x+(x+$ $+25\cdot 3=400$. Буниңдин $x=65$ екәнлигини тапимиз.

Җавави: биринчиси 65 *мин*, иккинчиси 90 *мин* тазилиди.

1463. Әгәр столярдин 3 сомни елип, уни 6 яғашчиға тәң бөлүп бәргәндә, һәммисиниң алидиған ахчиси бирдәк болиду. Демәк, бриғадиниң оттура әмгәк һәққи 20 сом 50 тий. болиду, столяр 3 сом артуқ алди, униң әмгәк һәққи 23 сом 50 тий. болиду.

1464. Бу санни шәртлик түрдә квадратни вә үчбулуңлукни

пайдилинип язайлуқ. Квадрат билән үчбулуңлуққа цифрларни «молҗа билән» язайлуқ. Шу чағда мундақ йезилиду:



1465. Һәр бир ящиктә x алма бар дәйлуқ. Шу чағда $5(x-60)=2x$. Буниңдин $3x=300$, $x=100$.

1466. Үч метрлиқ қозуқтин йерим метрлиқ қозуқларни кесиш үчүн, бир пүтүн қозуқни 5 қетим кесиш керәк. Һәммиси болуп 300 қетим кесиш керәк.

1467. Өйниң биринчи вә үчинчи қәвәтлириниң арисида икки қәвәт бар. Демәк, бир қәвәт жуқури көтирилиш үчүн, 26 пәләмпәйни бесип чиқиш керәк. Биринчи қәвәт билән алтинчи қәвәт арисида 5 қәвәт бар. 130 пәләмпәйни бесип чиқиш керәк.

1468. Мәсилиниң шәрти бойичә мундақ болуп чиқиду: $15-11=4$ (дәптәр) $5+7=12$ (тийин) туриду. Бир дәптәр 3 тийин туриду. Демәк, оқуғучиниң 38 тийини болған еди.

1469. 17 килограммдин 4 ящик, 16 килограммдин 2 ящик бериш керәк.

1470. Бир суткида қолүлә 1 *м* көтирилиду. 5 сутка ичидә у 5 *м* көтирилиду, алтинчи күни қолулә түврүкниң чоққисиға чиқиду. Униң үчүн униңға 6 күн керәк болиду.

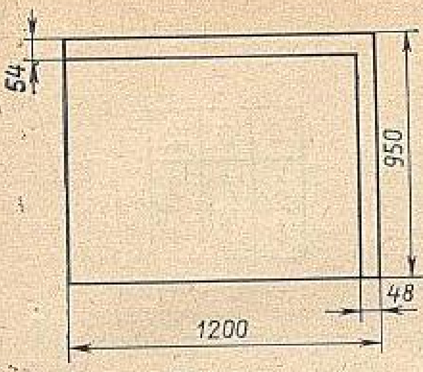
1471. Мәсилиниң шәртидин канцеляр үстәлләрниң йерими бир ящиклик екәнлиги келип чиқиду. Демәк, бир ящикликләрдин 7 үстәл, икки вә үч ящикликләр биллә 7 үстәл. Бу үстәлләрдә $25-7=18$ ящик бар. Әгәр һәммә үстәлләрдә 2 ящиктин болса, у чағда 14 ящик болар еди, йәни һәқиқәттикидин 4 ящик кам болуп чиқар еди. Демәк, 3 ящикликләрдин 4 үстәл, 2 ящикликләрдин 3 үстәл вә 1 ящикликләрдин 7 үстәл еди.

1472. Велосипедчилар 4 сааттин кейин учришиду. Бу вақит ичидә ишт 80 *км* жүгрәйду.

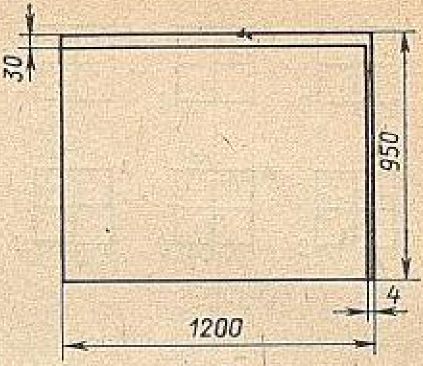
1473. Биринчи оқуғучиниң 1 тийини йәтмиди. Иккинчи оқуғучиниң ахчисини қошуп һесаплиғандиму ахчилири йәтмигәнликтин, иккинчи балиниң мутләқ ахчиси болмиғини. (Әгәрдә униң әң болмиғанда 1 тийини болса, китап сетип елишқа болар еди.) Китап сетип елиш үчүн иккинчи оқуғучиниң 42 тийини йәтмиди, демәк, китап 42 тий. туриду, биринчи оқуғучиниң 41 тийини бар еди.

1474. 36 қуймидин $36\cdot6+6\cdot6+6=258$ (деталь) ясашқа болиду. Ахирқи қуйминиң қалдуғи пайдиланмайду.

1475. x қетим атқанда, нишанға y қетим тәккән дәйлуқ. Шу чағда тәккүзүлмигәнликниң сани $x-y$ болиду. Мәсилиниң шәрти бойичә нишанға етиш сани 10 ға кемиди, йәни $x-10$ болди, нишанға тегиш сани $y+3$ болди. Демәк, тәккүзүлмигәнликниң



78-сүрәт.



79-сүрәт.

сани $x-10-(y+3)=x-y-13$ болди. Шу чағда дәсләпки тәкүзәлмәсликниң $x-y$ сани 13 кә кемиди.

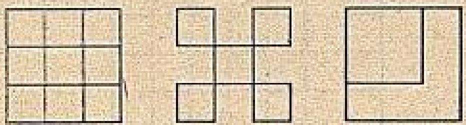
1476. 950 ни 64 кә қалдуқ билән бөлимиз. Шу чағда бөлүндидә 14, қалдуқта 54 чиқиду. Шуниндин кейин 1200 ни 64 кә қалдуқ билән бөлимиз. Шу чағда бөлүндидә 18, қалдуқта 48 чиқиду. Шуниң үчүн 78-сүрәттә тәсвирләнгән «булуң» пайдилинилмай қалиду. Тәрипи 46 *мм* болидиған квадратларни қийип алғанда, 79-сүрәттә тәсвирләнгән «булуң» қалидиғанлиғинима мошу усул билән байқаймиз. Иккинчи һаләттә мәйдан кичик. Демәк тәрипи 46 *мм* болидиған квадратларни қийип алған мәнпийәтлигирәк болиду.

1477. 1970-жилда 365 күн болди, чүнки у кәбисә (високосный) жил әмәс еди. 365 ни 7 гә бөлгәндә қалдуқта 1 қалиду. Демәк, 1971-жил жүмәдин башланди. 1971-жилма кәбисә жил әмәс, демәк, 1972-жил шәнбидин башланди. 1972-жил кәбисә жил, у жилда 366 күн бар. 366 ни 7 гә бөлгәндә қалдуқта 2 қалиду. Демәк, 1973-жил дүшәнбидин башланди. Мундақ қаидә келип чиқиду: әгәр жил кәбисә болмиса, у чағда алдинқи жилға қариғанда жилниң башлинидиған күни 1 күн кейин, кәбисә жил болса, у чағда 2 күн кейин башлиниду. Шуниң үчүн, мәсилән, 1974-жил сешәмбидин башланса, у чағда 1975-жил чаршәнбидин башлиниду.

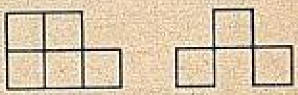
1478. Йешилиши 80-сүрәттә берилгән.

1479. Йешилиши 81-сүрәттә көрситилгән.

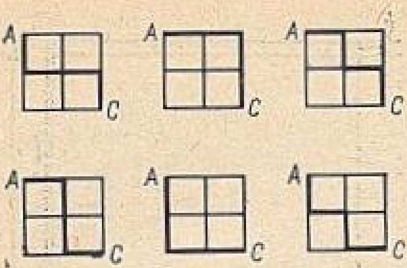
1480. Сизишни дәрисликниң 274-сүритидики тик төртбулуңлуқниң сол тәрәптики төвәнки булуңидин башлап диагональ



80-сүрәт.



81-сүрәт.



82-сүрәт.

6	7	2
1	5	9
8	3	4

83-сүрәт.

бойи билән оңға, шуниңдин кейин тик төртбулуңлуқниң тәрәплириниң бойи билән оң тәрәптики төвәнки булуңиғичә келиш керәк. Униңдин кейин иккинчи диагональни, жуқарқи үчбулуңлуқни вә ахирисида, тик төрт булуңлуқниң қалған бир тәрипини сизип чиқиш керәк.

1481. Йоллар 82-сүрәттә келин қара сизиқ билән көрситилгән. Барлиғи 6 йол.

1482. Җавави 83-сүрәттә берилгән.

1483. Бағни бөлүш плани 84-сүрәттә берилгән.

1484. Йешилиши 85-сүрәттә көрситилгән.

1485. Параллелепипедниң 8 чоққисиға яндишидиған 8 кубниң үч йеқи боялған. Чоққилириға яндашмай қирлириға яндишидиған кубларниң икки йеқи боялған. Узунлуғи 4 *см* қирға ундақ 2 куб, узунлуғи 3 *см* қирға бир куб яндишиду (узунлуғи 2 *см* қирға ундақ кублар яндашмайду). Икки йеқи боялған кублар: $2 \cdot 4 + 1 \cdot 4 = 12$ куб болиду. Параллелепипедниң егизлиги 2 *см*-ға тәң болғанлиқтин, һәр бир кубниң кам дегәндә бир йеқи боялған. Параллелепипедниң һәҗими 24 $см^3$. 20 кубниң 2 яки 3 йеқи боялғанлиқтин, 4 кубниң бир йеқи боялған.

1486. Йейиқ түрдә оң тәрәптики чәткн куб көрситилгән.

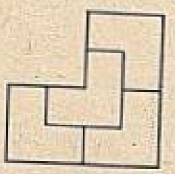
81. Тәкшүрүш ишлири.

Башланғуч мәктәп курси бойичә № 1-иш.

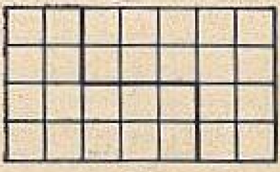
1-вариант.

1. Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $38+19-27+11-19$; в) $80-70:10+15 \cdot 4$;
б) $100:25 \cdot 25 \cdot 3:60$; г) $(26+16):7+3 \cdot (21-14)$.



84-сүрәт.



85-сүрәт.

Әгәр скобкисиз ипадидә пәқәт қошуш билән елиш яки пәқәт көпәйтиш билән бөлүш әмәллири болса, у чағда улар қандақ тәртип билән орунлиниду?

2. Тәңлимини йешиңлар:

а) $67+x=92$; в) $k\cdot 12=48$;
б) $y-39=56$; г) $110:p=10$.

Намәлум қошулғучни, кемигүчни вә бөлгүчни қандақ тепишқа болиду?

3. Өйниң чөрисигә қейин билән қариғай тикилди. Қейиндин 12, қариғай 3 һәссә артуқ тикилди. Тикилгән қариғайға қариғанда қейин канчигә кам тикилди? Бир санниң иккинчисидин қанчигә ошуқ яки кам болидиғанлиғини қандақ билишкә болиду.

4. Бөлминиң полиниң узунлуғи 6 *м*, кәңлиги 4 *м*. Мошу бөлмә полиниң мәйданини тепиңлар.

Тик төртбулуңлуқниң мәйданини қандақ тепишқа болиду?

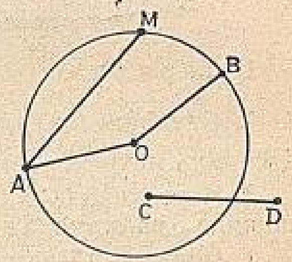
5. Турист 4 *км/с* илдамлиқ билән 3 саат маңди. Қайтқанда бу йолни 2 саат маңди. Турист қайтқанда қандақ илдамлиқ билән маңди?

Илдамлиқ билән вақит бәлгүлүк болғанда, йолни қандақ тепишқа болиду?

6. 86-сүрәттә тәсвирләнгән чәмбәрниң мәркизи О чекити болиду.

Мошу сүрәттики барлиқ кесиндиләрни атаңлар. Уларниң қайсилири чәмбәрниң радиуслири?

Қандақ кесиндә чәмбәрниң радиуси дәп атилиду?



86-сүрәт.

2-вариант.

1. Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $42-18+23-13-23$; в) $90+60:20-13\cdot 3$;
б) $300:30\cdot 30\cdot 2:150$; г) $(31-26)\cdot 11-5:(41-36)$.

Әгәр скобкисиз ипадидә қошуш, елиш, көпәйтиш вә бөлүш әмәллири болса, у чағда улар қандақ тәртип билән орунлиниду?

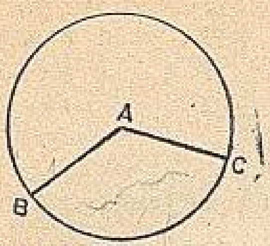
2. Тәңлимини йешиңлар:

а) $k+54=71$; в) $13\cdot p=39$;
б) $85-x=38$; г) $c:17=5$.

Намәлум көпәйткүчни, кемиткүчни вә бөлүнгүчни қандақ тепишқа болиду?

3. Спорт секциясигә қиз балилар билән оғуллар қатнишиду. Оғуллар 11, қизларниң сани 22 гә ошуқ. Оғулларға қариғанда қизлар нәччә һәссә ошуқ?

Бир сандин иккинчи санниң қанчә һәссә кичик яки чоң екәнлигини қандақ билишкә болиду?



87-сүрәт.

4. Көктатлиқниң узунлуғи 40 *м*, кәңлиги 20 *м*. Көктатлиқниң мәйданини тепиңлар.

Мәйдан билән узунлуқ бирликлирини атаңлар.

5. Велосипедчи 12 *км/с* илдамлиқ билән 48 *км* маңди. Әгәр велосипедчи 10 *км/с* илдамлиқ билән маңса, шу вақит ичидә у қандақ йол маңған болар еди?

Йол билән вақитни билидиған болсақ, илдамлиқни қандақ тепишқа болиду вә илдамлиқ билән йолни билидиған болсақ, вақитни қандақ тепишқа болиду?

6. *A* чекити дүгләкниң мәркизи (87-сүрәт), радиусиниң узунлуғи 8 *см*. *BAC* сунуқ сизиғиниң узунлуғини тепиңлар.

Көпбулуңлуқниң периметри дегинимиз немә?

1 вә 2-параграфларниң материали бойичә № 2-иш.

1-вариант.

1. Санларни оқуңлар: 25 068 000 008; 2 348 миң, $\frac{1}{32}$; $\frac{47}{69}$; $\frac{123}{217}$.
Қәсирниң мәхрижи немини көрситиду?

2. Керосинкида 6 саатта бир литр керосин яниду. Бу керосинкида 5 саат ичидә қанчә керосин яниду?

3. Поезниң 15 вагониниң 9 вагони йеңи. Барлиқ вагонниң қандақ қисми кона вагон?

4. 88-сүрәттә тәсвирләнгән чекитләрни, кесиндиләрни, шолиларни вә түзләрни атаңлар. Чекитләрниң қайсилири: *AB* кесиндисигә, *OM* шолисиға вә *LN* түзигә тәәллуқ. *OM* шолиси *PF* түзини кийип өтәмду? *AC* билән *CB* кесиндилири параллельму?

Қандақ кесиндиләр параллель дәп атилиду.

5. *A* — 15 тин чоң вә 22 дин кичик натурал санлар жиғиндиси. *B* жиғиндиси 18 дин кичик болған икки бәлгүлүк санларниң жиғиндиси. *A* жиғиндисиниң элементи билән *B* жиғиндисиниң элементини атаңлар. Бу жиғиндиларниң умумий элементи боламду? $15 \in A$, $16 \in A$, $16 \notin B$, $21 \notin B$, $22 \in A$ вә $18 \in B$ дегән йезиқларниң қайсилири һәқиқий, қайсилири сахта?

Қандақ жиғинда бош жиғинда дәп атилиду?

6. $|AK| = 18$ *см*, $|OA| = 9$ *см* (89-сүрәт). *KO* вә *AO* кесиндилири конгруэнтлиқму?

Қандақ кесиндиләр конгруэнтлиқ дәп атилиду?

7. Поезд *t* саатта 500 *км* маңди. Поезниң илдамлиғини тепиңлар.

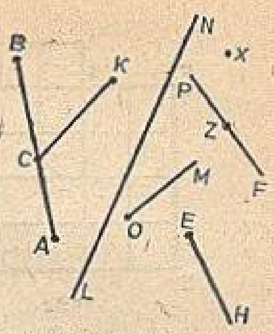
8. Севәттә *a* гүл бар. Уларниң 15 и қизил, қалғанлири ақ. Севәттә нәччә ақ гүл бар?

2-вариант.

1. Санларни оқуңлар: 38 007 000 065; 3 607 млн; $\frac{1}{49}$; $\frac{37}{87}$; $\frac{86}{165}$. Кәсирниң сүрити немини көрситиду?

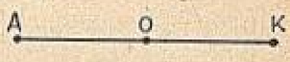
2. Бакта 30 *л* су бар еди. Бир аз вақиттин кейин бактин 10 *л* су еқип чиқти. Барлиқ сүниң қандақ қисми еқип чиқти?

3. 10 дәрислик әкәлди. Уларниң *b* си рус тили, қалғанлири математика дәрисликлири. Математика дәрисликлири барлиқ дәрисликниң қандақ қисмини тәшкил қилиду?



88-сүрәт.

4. 88-сүрәттә қандақ чекитләр, кесиндиләр, шолилар вә түзләр тәсвирләнгән. Чекитләрниң қайсилири *KC* кесиндисигә, *EH* шолисиға вә *PF* түзигә тәәллуқ? *OM* шолиси билән *PF* түзи қийилишамду? *AB* вә *KC* кесиндилириниң умумий чекити барму?



89-сүрәт.

Қандақ түзләрни параллель дәп атайду?

5. *C*—5 тин чоң вә 12 дин кичик натурал санлар жиғиндиси. *B* — бирдәк цифрлар билән йезилған икки бәлгүлүк санлар жиғиндиси. *C* жиғиндисиниң элементи билән *B* жиғиндисиниң элементини атаңлар. Бу жиғиндиларниң умумий элементлири боламду? $5 \in C$, $7 \notin B$, $7 \in C$, $12 \in C$, $11 \in B$, $11 \notin C$ дегән йезиқларниң қайсилири һәқиқий вә қайсилири сахта?

Бош жиғиндини қандақ бәлгүләйду?

6. *AO* вә *KO* кесиндилири конгруэнтлиқ (89-сүр.). $|AK| = 18$ *см*. *AO* кесиндисиниң узунлуғини тепиңлар. Конгруэнтлиқ кесиндиләрниң узунлуқлириниң хусусийитини тәриплап бериңлар.

7. Поезд *V км/с* илдамлиқ билән 600 *км* маңди. Поезд нәччә саат маңди?

8. Синипта *k* оқуғучи бар, уларниң 17 си оғуллар. Синиптики қизлар қанчә?

3 вә 4-параграфларниң материали бойичә № 3-иш

1-вариант.

1. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $10 \cdot x + 5$, бу йәрдики $x = 3, 5, 7, 18$;

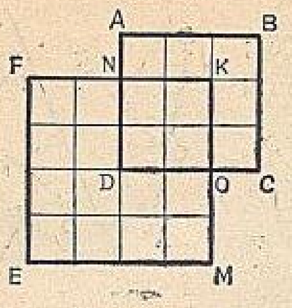
б) $99 - 24 : y$, бу йәрдики $y = 24, 8, 3, 1$.

2. Тәңлимини йешиңлар:

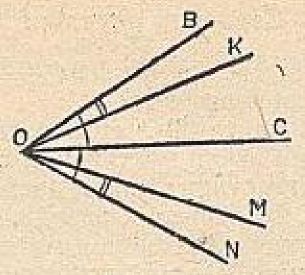
а) $(14 - x) \cdot 6 = 60$; б) $k : 8 + 12 = 23$.

Тәңлимә дегинимиз немә?

3. $(8-5) \cdot 7$; $16:2 < 9$; $81 \cdot (x+15)$; $3x+6=9$; $y-5>10$; $5 \in \{1, 3, 5, 7\}$ йезиқлириниң қайсиси тәңлимә, қайсиси тәңсизлик, қайсиси ипадә болиду?



90-сүрәт.



91-сүрәт.

4. Мону кәсирләр $\left\{\frac{6}{5}; \frac{6}{7}; \frac{8}{8}; \frac{11}{10}; \frac{11}{12}; \frac{1}{27}\right\}$ жиғиндисини тоғра кәсирләр жиғиндисиға вә натоғра кәсирләр жиғиндисиға ажритиңлар.

Қандақ кәсир тоғра кәсир дәп атилиду?

5. Тәңсизликниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепиңлар.

а) $3 \leqslant x < 8$; б) $48 < y < 50$.

Тәңсизликләрни йешиш дегинимиз немә?

6. Бир тик булуңлук параллелепипедниң өлчәмлири 4 *см*, 5 *см* вә 10 *см*-ға, иккинчисиниң 2 *см*, 8 *см* вә 11 *см*-ға тәң. Уларниң қайсисиниң һәҗими чоң?

Һәҗим бирликлирини атаңлар.

7. *ABCD* квадратиниң қандақ қисми *EFKM* квадрати билән йепилған (90-сүрәт)?

Икки фигуриниң қийилишиши дәп немини атайду?

8. Әмәлләрни орунлаңлар: а) $\frac{7}{11}+\frac{3}{11}$; б) $\frac{20}{25}-\frac{19}{25}$.

Мәхрәҗлири бирдәк икки кәсирни қандақ қошуш керәк?

9. *ОС* шолиси 91-сүрәттә тәсвирләнгән қандақ булуңларниң биссектрисилири болиду?

Қандақ булуңлар конгруэнтлиқ булуңлар дәп атилиду?

2-вариант.

1. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $100 \cdot x + 27$, бу йәрдики $x = 2, 4, 6, 13$;

б) $100 - y : 11$, бу йәрдики $y = 11, 12, 44, 0$.

2. Тәңлимини йешиңлар:

а) $(x-7) \cdot 8 = 72$; б) $20 - 18 : x = 11$.

Тәңлиминиң томури дәп немини атайду?

3. $6 \cdot 8 < 35$; $18 + 9 - 7$; $(3 + x) : 4$; $8 : x + 5 = 9$; $10 \in \{20; 10; 0\}$; $12 < 40 - y$ йезиқлириниң қайсиси тәңсизлик, қайсиси тәңлимә, қайсиси ипадә болиду?

4. Мону кәсирләр $\frac{9}{15}; \frac{9}{13}; \frac{1}{11}; \frac{10}{9}; \frac{2}{6}; \frac{20}{4}$ жиғиндисини тоғра кә-

сирләр жиғиндисиға вә натоғра кәсирләр жиғиндисиға ажритиңлар.

Қандақ кәсир натоғра кәсир дәп атилиду?

5. Тәңсизликниң натурал йешилишлириниң жиғиндисини тепиңлар:

а) $7<x<9$; б) $52<y\geqslant 57$.

Тәңсизликниң йешилиши дәп немә атилиду?

6. Бир тик булуңлуқ параллелепипедниң өлчәмлири 5 *см*, 20 *см* вә 13 *см*, иккинчисиниң 100 *см*, 2 *см* вә 6 *см*. Уларниң қайсисиниң һәжими кичик?

Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжиминиң формулисини йезиңлар.

7. *EFKM* квадратиниң қандақ қисми *ABCD* квадрати билән йепилған (90-сүр. қара)? Мошу квадратларниң бирикиши болидиған фигурини атаңлар.

8. Әмәлләрни орунлаңлар: а) $\frac{7}{9}-\frac{2}{9}$; б) $\frac{5}{18}+\frac{6}{18}$.

Мәхрәжлири бирдәк икки кәсирни елиш қаидисини тәриплә беріңлар.

9. *OC* шолиси *KOM* булуңиниң биссектрисиси боламду (91-сүр.)? Булуңниң биссектрисиси дегинимиз немә?

5 вә 6-параграфларниң материали бойичә № 4-иш.

1-вариант.

1. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $102+102+102+102+25+25+25$;

б) $39+39+61+39+61+61$.

a вә *b* санлириниң көпәйтиндиси дәп немини атайду?

2. Йейиқ булуңларни вә қариму-қарши шолиларни атаңлар (92-сүрәт).

Қандақ шолилар қариму-қарши шолилар дәп атилиду?

3. Әтигәнлиги саат 6 да вә саат 21 дә саатниң стрелкилири қандақ булуңларни һасил қилиду?

Қандақ булуң тик булуң дәп атилиду?

4. Ипадини аддийлаштуруңлар:

а) $5\cdot x\cdot 40+2\cdot x\cdot 50$; б) $10\cdot y\cdot 7-6\cdot y\cdot 5$.

Көпәйтишниң топлаш қанунини тәриплә́ңлар.

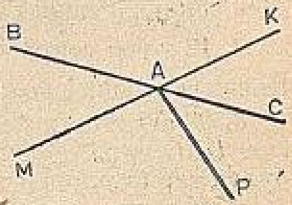
5. Тәңлимини йешиңлар:

а) $5x+x+x+x+1=17$;

б) $12x-5x-1=13$.

Көпәйтиш әмәлиниң елишқа нисбәтән тарқитиш қанунини тәриплә беріңлар.

6. Икки янчуқта 30 яңақ бар. Бир янчуқтики яңақ иккинчи янчуқтики яңақтин 2 һәссә көп. Һәр бир янчуқта нәччә яңақ бар?



92-сүрәт.

7. Оң янчуқтики яңақниң сани сол янчуқтикидин 15 яңақ артуқ еди. Әгәр сол янчуқтики яңақниң сани оң янчуқтидикидин 4 һәссә аз болса, һәр қайси янчуқта нәччә яңақтин бар еди?

2-вариант.

1. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $31+31+31+101+101+101+101$;

б) $58+42+58+58+42+42$.

Өз ара көпәйтилидиған санлар вә көпәйтиштин чиқидиған нәтижә қандақ атилиду?

2. Йейиқ булуңларниң тәрәплири болидиған жүп шолиларни атаңлар (92-сүр. қар.).

Қандақ булуң йейиқ булуң дәп атилиду?

3. 3 *с* вә 18 *с* вақитни көрситип турған стрелкилар қандақ булуңларни һасил қилиду?

Йейиқ булуңниң йеримиға тәң конгруэнтлиқ булуңни қандақ атайду?

4. Ипадини аддийлаштуруңлар:

а) $4 \cdot x \cdot 3+2 \cdot x \cdot 5$; б) $3 \cdot y \cdot 8-2 \cdot y \cdot 8$.

Көпәйтишниң орун алмаштуруш қанунини тәрипләп бериңлар.

5. Тәңлимини йешиңлар:

а) $8y-3y+1=11$; б) $4x+2x+x-1=13$.

Көпәйтиш әмәлиниң қошушқа нисбәтән тарқитиш қанунини тәрипләп бериңлар.

6. Икки полкида 28 китап бар. Бир полкидики китаплар иккинчисидикидин 3 һәссә аз. Һәр бир полкида қанчидин китап бар?

7. Жуқарқи полкидики китапларниң астидикисигә қариғанда 16 си ошуқ. Әгәр астинқи полкидики китаплар жуқарқисидикидин 3 һәссә аз болса, һәр бир полкида нәччә китаптин бар?

7-параграфниң материали бойичә № 5-иш.

1-вариант.

1. Бөлүшни орунлаңлар:

а) $1414:7$; б) $2525:25$.

a санини *b* санига бөлүш дегинимиз немә?

2. 12 *т* чөп сәрип қилинди, бу пүткүл запасниң $\frac{3}{4}$ қисми еди. Қанчә чөп запаси болған еди?

3. 93-сүрәттики йейиқ булуң 4 конгруэнтлиқ қисимға бөлүнгән. *DAC* вә *DAF* булуңлири қандақ булуңлар болиду? Қандақ булуң тар булуң дәп атилиду?

4. 8 санига қалдуқ билән бөлгәндә бөлүндидә 3, қалдуқта 5 чиқти. Бөлүнгүчни тепиңлар.

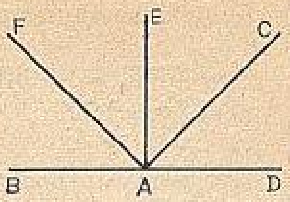
5. 4 кә һәссилик болидиған бәш сан атаңлар.

Қандақ сан берилгән санниң һәссилиги дәп атилиду?

6. 31 500, 7113, 180 вә 550 санлириниң қайсилири мону санға бөлүниду:

а) 10 ға, б) 3 кә?

10 ға вә 3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүлирини тәрипләп бериңлар.



93-сүрәт.

7. Санларни натоғра кәсир түридә йезиңлар: $\frac{30}{7}$, $\frac{45}{11}$, $\frac{789}{100}$.

Санларни натоғра кәсир түридә қандақ йезишқа болиду?

8. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $6\frac{5}{8}-4+3\frac{2}{8}$; б) $9\frac{3}{11}-\left(5\frac{2}{11}+3\right)$.

2-вариант.

1. Бөлүшни орунлаңлар:

а) 2424:8; б) 4747:47.

a санини b саниға бөлүшниң нәтиҗисидә c сани чиқиду, a, b вә c санлири қандақ атилиду?

2. 8 $м^3$ отун сәрип етилди, бу пүткүл запасниң $\frac{4}{7}$ қисми еди. Қанчә отун запас қилинған еди?

3. 93-сүрәттики йейиқ булуң 4 конгруэнтлиқ қисимға бөлүнгән. BAF вә CAB булуңлири қандақ булуңлар болиду?

Қандақ булуң кәң булуң дәп атилиду?

4. 12 саниға қалдуқ билән бөлгәндә бөлүндидә, 5, қалдуқта 3 чиқти. Бөлүнгүчни тепиңлар.

5. 15 саниниң һәр бир бөлгүчисини атаңлар.

Қандақ сан берилгән санниң бөлгүчиси дәп атилиду?

6. 3 122, 2 785, 1 610 вә 3 800 санлириниң қайсилири мону санға бөлүниду:

а) 2 гә; б) 5 кә?

2 гә вә 5 кә бөлүнгүчлүк бәлгүлирини тәрипләп бериңлар.

7. Санниң пүтүн қисмини айриңлар: $\frac{18}{5}$, $\frac{271}{10}$, $\frac{28}{8}$.

Натоғра кәсирниң пүтүн қисмини қандақ айришқа болиду?

8. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $7\frac{6}{7}+3-4\frac{2}{7}$; б) $8\frac{5}{12}-\left(4+1\frac{3}{12}\right)$.

8 вә 9-параграфларниң материали бойичә № 6-иш.

1-вариант.

1. Онлуқ кәсирләрни оқуңлар: 3,8; 6,007; 0,0085; 90,06075.

2. Ипадиләңлар:

а) метр һесави билән: 7 *м* 32 *см*; 8 *м* 4 *см*; 65 *см*; 9 *см*;

б) метр вә сантиметр һесави билән: 6,72 *м*; 1,4 *м*; 2,03 *м*; 0,25 *м*.

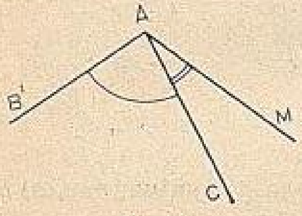
3. Санларни селиштуруңлар:

а) 1,7 вә 1,700; в) 40,3 вә 129,1;
б) 5,001 вә 5; г) 6,9 вә 6,888.

Пүтүн қисми һәр хил икки онлуқ кәсирниң қайсиси кичик вә қайсиси чоң?

4. Онлуқ кәсирниң һәр бир ханисида нәччә бирлик бар: 3249, 015768? Бу санларни ханилар бойичә ажритиңлар.

5. $\widehat{BAC}=83°$, $\widehat{MAC}=27°$ (94-сүрәт). BAM булуңиниң миқдарини тепиңлар.



94-сүрәт.

Градус дегинимиз немә?

6. Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $1,3+8,7-2,5-3,1$;
б) $4,1-1,9+(6-5,4)$.

Икки онлуқ кәсирни қандақ қошушқа болиду?

7. Бир бетон плитиниң массиси 3,2 *т*, иккинчисиниң 2 *т* артуқ.

Икки плитиниң массиси қандақ?

Бир санниң иккинчисидин қанчигә кам екәнлигини қандақ билишкә болиду?

8. Кәсирләрни онлуқ үлүшләргичә пүтүнләңлар: 6,361; 4,812; 9,012; 0,05.

Онлуқ кәсирни онлуқ үлүшләргичә қандақ пүтүнләшкә болиду?

2-вариант.

1. Онлуқ кәсирләрни оқуңлар: 6,2; 3,004; 0,0092; 60,07085.

2. Ипадиләңлар:

а) километр һесави билән: 2 *км* 328 *м*; 4 *км* 65 *м*; 3 *км* 9 *м*; 80 *м*;

б) километр вә метр һесави билән: 5,675 *км*; 0,84 *км*; 3,5 *км*; 0,5 *км*.

3. Санларни селиштуруңлар:

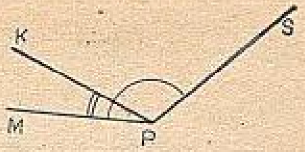
а) 8,600 вә 8,6; в) 211,3 вә 96,4;
б) 4 вә 4,001; г) 7,489 вә 7,5.

Пүтүн қисимлири бирдәк икки онлуқ кәсирниң қайсиси чоң вә қайсиси кичик?

4. Онлуқ кәсирниң һәр бир ханисида нәччә бирлик бар: 4135, 607892? Бу санларни ханилар бойичә айриңлар.

5. $\widehat{MPK}=21°$; $\widehat{SPM}=135°$; (195-сүрәт). SPK булуңиниң миқдарини тепиңлар.

Булуң миқдариниң бирлигини атаңлар. Булуңниң миқдарини қандақ әсвапниң ярдими билән өлчәйду?



95-сүрәт.

6. Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $6{,}1+2{,}3-(4-3{,}8)$;
б) $3{,}6+1{,}4-2{,}7-1{,}2$.

Бир онлуқ кәсирдин иккинчи онлуқ кәсирни қандақ елишқа болиду?

7. Тик төртбулуңлуқниң бир тәрипиниң узунлуғи 6,3 *м*, иккинчисиниңки униңдин 4 *м* кам. Мошу тик төртбулуңлуқниң йерим периметри қандақ?

Бир санниң иккинчисидин қанчигә артуқ екәнлигини қандақ билишкә болиду?

8. Кәсирләрни бирликләргичә пүтүнләңлар: 124,35; 26,91; 30,461; 0,5.

Онлуқ кәсирни бирликләргичә қандақ пүтүнләшкә болиду?

10 вә 11-параграфларниң материали бойичә № 7-иш.

1-вариант.

1. Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $2{,}2\cdot0{,}8$; в) $0{,}6\cdot0{,}7$; д) $2:4$;
б) $3{,}6:1{,}2$; г) $5{,}5:0{,}5$; е) $5\cdot0{,}12$.

Бир онлуқ кәсирни иккинчисигә қандақ көпәйтишкә болиду?

2. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

а) $6{,}7\cdot10-6{,}7$; в) $100\cdot0{,}051+4{,}9$;
б) $0{,}9+23:10$; г) $16-450:100$.

Онлуқ кәсирни 10 ға, 100 гә қандақ бөлүшкә болиду?

3. Тәңлимини йешиңлар: а) $7x=14$; б) $k:0{,}2=11$.

Намәлум бөлүнгүчни қандақ тепишқа болиду?

4. Адәм 0,5 саатниң ичидә 2,5 *км* манди. Униң илдамлиғи қандақ болиду?

Әгәр һәрикәт вақти билән маңған йол мәлум болса, илдамлиқни қандақ тепишқа болиду?

5. Ишчиниң сменилиқ нормиси 50 деталь еди. Әгәр ишчи нормисини 20% артуқ орунлиса, у нәччә деталь тәйярлиди?

Процент дегинимиз немә?

6. $\widehat{MOP}=62°$; $\widehat{MOK}=118°$; (96-сүрәт). *KOM* вә *MOP* булуңлири чәкдаш боламду?

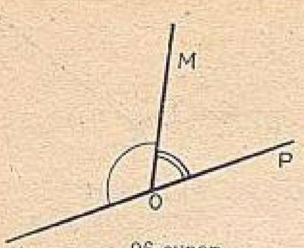
Қандақ булуңлар чәкдаш булуңлар дәп атилиду?

7. 97-сүрәттики перпендикуляр түзләрниң барлиқ жүплирини атаңлар. Қандақ түзләр перпендикуляр түзләр дәп атилиду?

2-вариант.

1. Әмәлләрни орунлаңлар:

а) $0{,}7\cdot8{,}1$; г) $7{,}7:0{,}7$;
б) $3{,}9:1{,}3$; д) $3:6$;
в) $0{,}8\cdot0{,}2$; е) $4\cdot0{,}15$.



96-сүрәт.

Бир онлуқ кәсирни иккинчисигә қандақ бөлүшкә болиду?

2. Ипадиниң мәнасини тепиңлар:

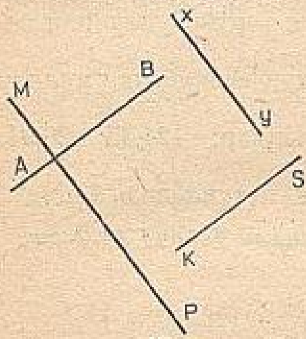
а) 14—0,14·10;
б) 35:10+4,2;
в) 3,2+0,068:100;
г) 20—840:100.

Онлуқ кәсирни 10 ға, 100 гә қандақ көпәйтишкә болиду?

3. Тәңлимини йешиңлар:

а) $0{,}6x=12$; б) $5:k=10$.

Намәлум бөлгүч қандақ тепилиду?



97-сүрәт.

4. Әгәр сал 0,7 *км/с* илдамлиқ билән үзсә у *3,5* километрни қанчә вақит үзиду?

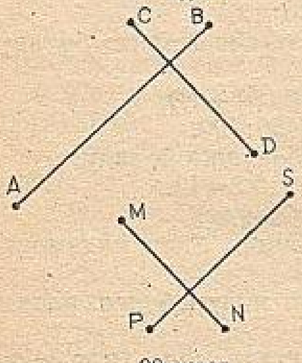
Әгәр илдамлиқ билән маңған йол мәлум болса, һәрикәт вақтини қандақ тепишқа болиду?

5. Проигрыватель 50 сом туратти. Кейин униң баһаси 20% әрзәнлитилди. Проигрывательниң йеңи баһаси қанчә?

6. *КОМ* вә *МОР* булуңлири яндаш булуңлар (196-сүр. қар.); *МОР* булуңниң миқдарини тепиңлар.

Чәкдаш булуңларниң хусусийитини тәриплә берiңлар.

7. 98-сүрәттики перпендикуляр кесиндиләрниң барлиқ жүплирини атаңлар. Қандақ кесиндиләр перпендикуляр кесиндиләр дәп атилиду?



98-сүрәт.

12-параграфниң материали бойичә № 8-иш.

1-вариант.

1. Икки қишлақниң арилиғи хәритидә 10 *см*. Хәритиниң масштаби $\frac{1}{1\,000\,000}$. Мошу қишлақларниң хәритидики арилиғини тепиңлар.

2. Икки тәрипиниң узунлуғи вә уларниң арисидики булуңниң миқдари бойичә үчбулуңлуқни қандақ қурушқа болидиғанлиғини ейтип бериңлар.

3. Санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тепиңлар: 7,1; 7,4; 7,7; 8; 8,3. Бир нәччә санниң арифметикилиқ оттурилиғи дегинимиз немә?

4. Үчбулуңлуқниң тик булуң һасил қилип турған тәрәплириниң узунлуқлири 20 *см* вә 6,9 *см*-ға тәң. Мошу үчбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар.

Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйданини қандақ тепишқа болиду?

5. ABC үчбулуңлуғида A булуңиниң миқдари 48° қа тәң, B булуңиниң миқдари 111° қа тәң. C булуңиниң миқдарини тепиңлар.

Һәр қандақ үчбулуңлуқниң булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси немигә тәң?

6. Поезд барлиқ йолниң 18% ни маңди. Әгәр барлиқ йол 600 *км* болса, поезд нәччә километр маңди?

7. Барлиқ оқуғучиларниң 30% ти тәкшүрүш ишидин «5» дегән баһа алди. Әгәр 15 оқуғучи «5» дегән баһа алса, тәкшүрүш ишини нәччә оқуғучи язған?

8. Җилқидики 50 атниң 8 и қара ат. Қара атлар җилқиниң нәччә процентини болиду?

2-вариант.

1. Икки қишлақниң йәр бетидики арилиғи 300 *км*. Хәритиниң масштаби $\frac{1}{100\,000}$. Мошу қишлақларниң йәр бетидики арилиғини тепиңлар.

2. Бир тәрипиниң узунлуғи вә мошу тәрәпкә яндаш ятқан икки булуңиниң миқдарлири бойичә үчбулуңлуқни қандақ қурушқа болидиғанлиғини ейтип бериңлар.

3. Санларниң арифметикилиқ оттурилиғини тепиңлар: 5,2; 5,5; 5,8; 6,1, вә 6,4.

Бир нәччә санниң арифметикилиқ оттурилиғи қандақ тепилиду?

4. Үчбулуңлуқниң тик булуң һасил қилидиған тәрәплириниң узунлуқлири 200 *см* вә 8,2 *см*-ға тәң. Мошу үчбулуңлуқниң мәйданини тепиңлар.

Һәр қандақ үчбулуңлуқниң мәйданини қандақ тепишқа болиду?

5. XOK үчбулуңлуғидики OKX булуңиниң миқдари 35° қа тәң, XOK булуңиниң миқдари 125°. OXK булуңиниң миқдарини тепиңлар.

Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң тар булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси немигә тәң?

6. Оқуғучи 300 бәт китапниң 15% ни оқуди. Оқуғучи китапниң нәччә бетини оқуди?

7. Қәнт қизилчисиниң 20% и қәнт болиду. Тәркивидики қәнт 10 *т* болуш үчүн, қизилчидин қанчә елиш керәк?

8. 200 мевилик дәрәқләрниң 150 и алма дәрәқлири. Барлиқ дәрәқниң нәччә проценти алма дәрәқлири болиду?

ҚОШУМЧӘ

IV синипта материални оқуп-үгинишниң тематикилиқ үлгә плани.

Пункт номери	Нами	Дәрис сани
1	Натурал санларниң бәлгүлиниши	2
2	Кәсир санларниң бәлгүлиниши	3
3	Кесиндә вә униң узунлуғи	2
4	Шкалалар	2
	№ 1 тәкшүрүш иши	
5	Түз	2
7	Шола	1
6	Чәксиз шкала	2
8	Санлар жиғиндиси	2
9	Һәр қандақ жиғиндилар	2
10	$\in$ вә $\notin$ бәлгүлири	1
	№ 2 тәкшүрүш иши *Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири*	3
11	Конгруэнтлиқ фигурилар	2
12	Кам яки ошуқ	2
13	Һәқиқий вә сахта	1
14	Тик булуңлуқ параллелепипед	2
15	Өзгәрмә	1
16	Өзгәрмиси бар жүмлә	1
	№ 3 тәкшүрүш иши *Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири*	1
17	Санлиқ ипадиләр	2
18	Өзгәрмиси бар ипадә	2
19	Тәңлимә	3
20	Тәңсизлик	2
	№ 4 тәкшүрүш иши	
21	Мәйданлар	2
22	$\leqslant$ вә $\geqslant$ бәлгүлири	2
23	Тоғра вә натоғра кәсирләр	2
24	Һәжимләр	1
25	Қош тәңсизлик	2

Пункт номери	Нами	Дәрис сани
26	Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәҗими	2
27	Йеқинлашқан мәналәр	1
	№ 5 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	3
28	Фигуриларниң қийилмиси вә бирикмиси	2
29	Қошуш	3
30	Қошушниң қанунлири	2
	№ 6 тәкшүрүш иши	
31	Булуң	2
32	Елиш	4
33	Булуңларни селиштуруш. Биссектриса	2
	№ 7 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	2
34	Көпәйтиш	3
35	Көпәйтишниң топлаш қануни	2
36	Йейиқ булуң	1
37	Һәриплик көпәйткүчлири бар көпәйтиндиниң йезилиши	2
38	Көпәйтишниң тарқитиш қануни	3
	№ 8 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	2
39	Көп бәлгүлүк санларни қошуш вә көпәйтиш	2
40	Ипадиләрни аддийлаштуруш	5
41	Тик булуң	2
	№ 9 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	1
42	Бөлүш	4
43	Тар вә кәң булуңлар	1
44	Қалдуқ билән бөлүш	2
45	Бөлгүчләр вә һәссиликләр	2
46	10 ға, 5 кә вә 2 гә бөлүнгүчлүк бәлгүләр	2
47	3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүләр	1
	№ 10 тәкшүрүш иши	
48	Бөлүш вә кәсирләр	2
49	Санларни натоғра кәсир түридә йезиш	1
50	Кәсир санларни қошуш вә елиш	2
51	Тәкрарлаш үчүн мәсилиләр	5
	№ 11 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	3
52	Өлчәмләрниң метрлик системиси	2
53	Кәсир санларниң онлуқ кәсир арқилиқ йезилиши	3

Пункт номери	Нами	Дәрис сани
54	Онлуқ кәсирләрни селиштуруш	2
55	Онлуқ кәсирләрниң ханилири	1
56	Булуңларни өлчәш	1
57	Транспортир	2
	№ 12 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	2
58	Онлуқ кәсирләрни қошуш	2
59	Онлуқ кәсирләрни елиш	4
60	Санларни пүтүнләш	1
	№ 13 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	1
61	Онлуқ кәсирләрни көпәйтиш	6
62	Онлуқ кәсирләрни көпәйтишниң айрим һаләтлири	1
63	Чәкдаш булуңлар	2
	№ 14 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	1
64	Онлуқ кәсирни натурал санға бөлүш	4
65	Онлуқ кәсирни 10 ға, 100 гә, 1000 ға вә ш. о. санларға бөлүш	1
	№ 15 тәкшүрүш иши	
66	Перпендикуляр түзләр	2
67	Процентлар	4
	№ 16 тәкшүрүш иши	
68	Дүгләк диаграммилар	2
69	Онлуқ кәсирләргә бөлүш	6
	№ 17 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	3
70	Масштаб	2
71	Үчбулуңлукларни қуруш	2
72	Арифметикилиқ оттурилиқ	2
73	Формулилар	3
	№ 18 тәкшүрүш иши	
74	Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйдани	2
75	Үчбулуңлуқ булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси	1
76	Процентқа берилгән мәсилиләр	5
	№ 19 тәкшүрүш иши	
77	Тәкрарлаш үчүн мәсилиләр	8
	№ 20 тәкшүрүш иши	
	Мустәқил вә тәкшүрүш ишлири	4
80	Қийинирақ мәсилиләр	10

I СИНИП [210 с]

Онлуқ.

Нумерация вә әң аддий фигурилар (30 с.).

Нәрсиләрни санаш. Натурал қатарниң дәсләпки он санниң атилиши, тәртиви вә бәлгүлиниши. Санларни селиштуруш (тәң, тәң әмәс, чоң, кичик). Бәлгүләр: «>», «<», «=». Нөл сани вә униң бәлгүлиниши.

Түз вә әгир сизиқларни, түзниң кесиндисини, көпбулуңлуқларни (үчбулуңлуқларни, төртбулуңлуқларни вә ш. о.) пәриқ қилишни вә тәсвирләшни билиш. Көпбулуңлуқларниң элементлирини (чоққилирини, тәрәплирини, булуңлирини) пәриқ қилишни билиш.

Берилгән кесиндиниң узунлуғини (пүтүн сантиметр һесавида) сизғучниң ярдими билән тепишни билиш, узунлуғи берилгән кесиндә сизишни билиш. 1, 2, 3, 5, 10 тийинлиқ монетилар билән, уларниң жиғиндиси вә майдилиниши билән тонушуш.

Қошуш вә елиш (40 с).

Әмәлләрниң атилиши (қошуш вә елиш) вә уларниң бәлгүлиниши («плюс» вә «минус» бәлгүлири). Қошуш вә елиш әмәллиридә берилгәнләр билән издилинидиған санларниң атилишлири.

Кесиндини берилгән кесиндиниң миқдариға узартишни вә қисқартишни билиш. Кесиндиләрни узунлуғиниң пәрқи бойичә селиштуруш.

Һесаплаш усуллири: а) қошуш әмәлидә — санни униң қисимлири бойичә вә қошулғучларниң орунлирини алмаштурушни пайдилинип қошуш; б) елиш әмәлидә — берилгән санни униң қисимлири бойичә вә қошуш билән елишниң арисидики бағлинишқа тайинип елиш.

10 ниң ичидә қошуш жәдвили, санлар тәркивиниң мувапиқ һаләтлири. 10 ниң ичидә елиш.

Нөл билән қошуш вә елиш.

Мону хилдики: 5+4 вә 6+4; 7+2 вә 7—2; 3+0 вә 3—0 ипадиләрни оқуш, йезиш вә селиштуруш.

Таразида тартиш вә сиғимлиқни ениқлаш процесида килограмм, литр һәққидә чүшәнчә елиш.

Қошуш вә елишқа берилгән аддий һесаплар, униң ичидә әмәлләрниң бәлгүсиз компонентлирини тепишқа берилгән мәсилиләр.

Мәсилә бойичә ипадә түзүп, уни йешиш. Мәсилә бойичә тәңлимә түзүп, уни йешиш.

Йүзлүк.

Нумерация (30 с).

Онлуқ — санаш бирлиги сүпитидә. 11—20 санлириниң еғизчә вә йезиқчә нумерацияси; уларниң онлуқ тәркиви; сантиметр, дециметр.

21—100 санлириниң еғизчә вә йезиқчә нумерацияси, уларниң онлуқ тәркиви. Сантиметр, дециметр, метр. 15, 20, 50 тийинлиқ монетилар вә 1 сом, уларниң жиғиндиси вә майдилаш.

17+1; 19—1; 10+2; 18—8; 14—10 түридики қошуш вә елиш һаләтлири.

Қошуш вә елиш. Геометриялик фигурилар билән миқдарлар (110 с).

100 ниң ичидә қошуш вә елиш әмәллириниң хусусийәтлири еғизчә қошуш вә елиш усуллириниң асаси сүпитидә.

10—(5+3) вә 10—5—3 түридики ипадиләрни оқуш вә селиштуруш.

Бир бәлгүлүк санларни қошуш жәдвили.

Бирдәк қошулғучларниң қошундисини тепиш вә санни бирдәк қошулғучларниң қошундиси түридә йезиш.

Тик булуң билән тонушуш. Бир варақ қәғәзни пүкләш арқилиқ тик булуң елиш. Тик вә тик әмәс булуңларни пәриқ қилишни билиш. Тик төртбулуңлуқ (квадрат). Мошу фигуриларни чақмақлиқ қәғәздә тәсвирләш.

Анчә мурәккәп әмәс қуралма мәсилиләр. Мәсилиләрни ипадә түзүш арқилиқ йешиш. Мәсилиләрни тәңлимә түзүш арқилиқ йешиш.

II СИНИП (210 с)

Йүзлүк.

Қошуш вә елиш. Геометриялик фигурилар вә миқдарлар (24 с).

Һәр хил усулларни қоллинип қошуш вә елиш; мәсилиләрни йешиш.

Математикилиқ ипадиләрни йезиш үчүн һәрипләрни қоллиниш. Қошундиниң орун алмаштуруш хусусийитини һәрип билән йезиш. Һәрипләрниң мәналири берилгәндә $a+22$, $b-34$, $a+b$, $a+(b \cdot c)$ түридики ипадиләрниң мәналирини һесаплап чиқириш. $a+3<7$, $c-2>7$ түридә берилгән тәңсизликләрни йешиш (таллаш арқилиқ).

Қошуш вә елиш әмәллириниң компонентлири билән нәтижилири арисидики өз ара бағлиниш (намәлум компонентни тепиш). $12+x=20$, $x-17=42$, $56-x=38$ түридики тәңлимиләрни йешиш.

Қошушни вә елишни тәкшүрүш.

Геометриялик фигуриларни бәлгүләш үчүн һәрипләрни пайдилиниш.

Көпәйтиш вә бөлүш. Геометриялик фигурилар билән миқдарлар (124).

Көпәйтишни бир хил қошулғучларниң қошундисини тепиш сүпитидә чүшиниш. Бөлүш. Тәң қисимларға бөлүш вә маһийәт бойичә бөлүш; уларни умумийлаштуруш. Көпәйтиш билән бөлүшниң компонентлири билән нәтижилириниң атилишлири. Мошу әмәлләрни бәлгүләш («·» — көпәйтиш вә «:» — бөлүш бәлгүлири).

Көпәйтиндиниң орун алмаштуруш хусусийити вә уни һесаплаш ишлирида пайдилиниш. Көпәйтиш вә бөлүш әмәллириниң компонентлириниң вә нәтижилириниң арисидики өз ара бағлиниш (намәлум компонентни тепиш).

Көпәйтиш җәдвили. Биргә көпәйтиш вә бөлүш. Нөлгә көпәйтиш вә нөлгә бөлүш. Қалдуқ билән бөлүш.

Санға көпәйтиш вә бөлүш. Җәдвәлдин ташқири көпәйтиш вә бөлүш. Қалдуқ билән бөлүш.

Көпәйтишни вә бөлүшни тәкшүрүш.

$x \cdot 9$ вә $9 \cdot x$, $7 \cdot 8$ вә $7 \cdot 9$, $10 \cdot 0$ вә $10 \cdot 1$, $14 \cdot 1$ вә $14:1$ түрдики ипадиләрни селиштуруш.

Һәрипләрниң мәналири берилгәндә $a \cdot 4$, $b:3$, $a:b$, $a \cdot b$ түридики ипадиләрниң мәналирини тепиш.

$$6 \cdot x=42;\ x:4=12;\ 36:x=4;\ 99:x=11;\ (x-5)+12=40,$$

$(45+12)-x=50$, $6 \cdot x=42-12$ түридики тәңлимиләрни йешиш.

Арифметикилиқ әмәлләрниң орунлиниш тәртиви.

Көпәйтишкә вә бөлүшкә берилгән аддий мәсилиләр. Төрт әмәл билән чиқирилидиған, I синиптикидин мурәккәвирәк мәсилиләр. Кесиндини бир нәччә һәссә узартиш вә қисқартиш, икки кесиндини һәссилик селиштуруш. Кесиндини тәң қисимларға бөлүш.

Сунуқ сизиқ. Сунуқ сизиқниң узунлуғи. Көпбулуңлуқниң периметри. Тик төртбулуңлуқниң периметри. Чәмбәр. Дүгләк. Чәмбәрниң мәркизи билән радиуси. Дүгләкни тәң қисимларға бөлүш.

Геометриялик фигуриларни қисимларға бөлүшкә беғишланған мәсилиләр вә бир нәччә қисимлардин фигура қуруш.

Миқдарниң үлүшлири (6 с).

Уларни бәлгүләш вә селиштуруш. Санниң үлүшлирини тепиш вә үлүшлири бойичә санни тепиш.

Вақит вә уни өлчәш (6 с).

Жил, ай, сутка, саат, минут. Саатқа қарап вақитни ениқлаш.

Миң.

Нумерация. Қошуш вә елиш, көпәйтиш вә бөлүш (50 с).

Еғизчә вә язма нумерация. Узунлуқ өлчәмлири: километр, миллиметр. Масса өлчәмлири: килограмм, грамм.

Қошуш вә елиш, һесаплашларниң еғизчә вә язма усуллири.

Нөл билән аяқлишидиған санларни бир бәлгүлүк санға көпәйтиш вә бөлүш (еғизчә). Төрт әмәлгә берилгән мәсилиләр.

III СИНИП (210 с)

Көп бәлгүлүк санлар. Геометриялик фигурилар вә миқдарлар (187 с)

Нумерация (25 с).

Миллионлар класси ичидә санларниң еғизчә вә язма нумерацияси. Узунлуқ вә масса өлчәмлириниң метрлиқ системиси. Өлчәмләр жәдвили.

Қошуш вә елиш (25 с).

Миллионлар класси ичидә санларни һесаплашларниң еғизчә вә язма усуллирини пайдилинип қошуш вә елиш. Әмәлләрниң компонентлири билән нәтижилириниң арисидики өз ара бағлиниш (умумлаштуруш). Қошуш вә елиш нәтижилириниң шу әмәлләрниң компонентлириниң бирисиниң өзгиришигә бағлиқ өзгириши.

Көпәйтиш вә бөлүш (117 с).

Һесаплашларниң еғизчә вә язма усуллирини пайдилиниш, көп бәлгүлүк санларни көпәйтиш вә бөлүш. Бир бәлгүлүк, икки бәлгүлүк вә үч бәлгүлүк санларға көпәйтиш вә бөлүш. Санни көпәйтиндигә көпәйтиш вә бөлүш.

Әмәлләрниң компонентлири билән нәтижилириниң арисидики өз ара бағлиниш (умумлаштуруш). Көпәйтиш вә бөлүш нә-

тиҗилириниң шу әмәлләрниң компонентлириниң өзгиришигә бағлиқ өзгириши.

Мону түрдики тәңлимиләрни йешиш: $x \cdot 12+36=60$, $560:x=$ $=57-37$, $36:x=24:6$ вә ш. о.

Мәсилиләрни чиқарғанда мошу хилдики тәңлимиләрни пайдилиниш.

Һәр хил миқдарларниң (баһа, мөлчәри вә нәрқи, бир хил һәрикәт мәзгилидики илдамлиқ, вақит вә арилиқ вә ш. о.) арисидики бағлинишниң мисаллири.

Төрт әмәлгә берилгән һесаплар.

Көпбулуңлуқниң мәйдани (10 с).

Фигуриниң мәйдани һәққидә чүшиник. Мәйданни өлчәш бирликлири: квадрат сантиметр, квадрат дециметр, квадрат метр. Тик төртбулуңлуқниң мәйдани (бевеситә тепиш вә формула бойичә тепиш).

Вақит вә уни өлчәш (10 с).

Вақит өлчәмлириниң җәдвили. Вақит өлчәмлири билән ипадиләнгән санларни қошуш вә елиш. Вақитни һесаплашқа берилгән аддий мәсилиләрни йешиш.

Кәсирләр (5 *с*.)

Кәсирләрниң келип чиқиши, уларни йезиш вә оқуш. Кәсирниң мәхрижи вә сүрити. Кәсирләрни селиштуруш (аддий һаләтләр).

Санниң кәсирини тепиш.

Тәкрарлаш (18 *с*)

Пүткүл жил давамида өзләштүргән усулларни пайдилинип, еғизчә һесаплашлар жүргүзүлиду.

IV СИНИП (210 *с*)

(Һәптисигә 6 *с*, һәммиси 210 *с*, униң ичидә 30 *с* геометриягә тән).

Арифметика вә алгебриниң башланмиси (180 *с*)

1-тема. Натурал вә кәсир санлар (95 с).

Көп бәлгүлүк санларни оқуш вә йезиш. Санларни шолида чекитләр билән тәсвирләш. Санларни селиштуруш. Тәңсизлик.

Арифметикилиқ әмәлләрниң қанунлири: коммутативлиқ, ас-

социативлиқ вә дистрибутивлиқ. Көп бәлгүлүк санларни қошуш, елиш, көпәйтиш вә бөлүш.

Санлиқ ипадиләр. Өзгәрмиси бар ипадиләр. Ипадиниң сан мәнаси. Ипадиләрни арифметикилиқ қанунларға асаслинип түрләндүрүш.

Мәсилиләрни йешишқа тәңлимиләрни қоллиниш.

Бөлгүчләр вә һәссиликләр.

10, 5, 2, 3 санлириға бөлүнгүчлүк бәлгүлири.

Аддий, кәсир. Мәхрәжлири бирдәк кәсирләрни селиштуруш. Тоғра вә натоғра кәсирләр. Санни натоғра кәсир түридә йезиш. Мәхрәжлири бирдәк кәсирләрни қошуш вә елиш.

Әскәртиш. Әмәлләр қанунлирини қараштурушқа бенаән тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжими оқутулиду вә униң һәжимини һесаплашқа тегишлик формула киргүзүлиду.

2-тема. *Онлуқ кәсирләр (85 с).*

Миқдарларни өлчәш. Онлуқ кәсир. Онлуқ кәсирләрни селиштуруш. Онлуқ кәсирләрни қошуш, елиш, көпәйтиш вә бөлүш. Санларни пүтүнләш. Арифметикилиқ оттурилиқ. Процент чүшиниги. Диаграммилар.

Геометрия (30 *с*)

(30 *с* жил давамиға тәхсимләнгән).

1-тема. *Асасий геометриялик чүшәнчиләр.*

Геометриялик фигура. Кесиндә вә униң узунлуғи. Түз сизиқ. Шола. Сунуқниң узунлуғини униң учлирини қошидиған кесиндиниң узунлуғи билән селиштуруш.

Конгруэнтлиқ фигурилар.

Фигуриларниң кейилишиши вә бирикмиси.

Булуң. Булуңларни селиштуруш. Булуңниң биссектрисиси. Йейиқ булуң. Тик булуң вә уни чертеж булуңлуғиниң ярдими билән қуруш. Булуңниң миқдарини градус билән өлчәш. Транспортир. Чәкдаш булуңлар.

Параллель түзләр. Түзгә жүргүзүлгән перпендикуляр вә уни чертеж булуңлуғиниң ярдими билән қуруш. Үчбулуңлуқ булуңлириниң қошундиси. Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйдани. Бир тәрипи вә униңға яндаш ятқан икки булуң бойичә, икки тәрипи вә уларниң арисидики булуңи бойичә үчбулуңлуқни қуруш.

ДӘРИСЛИКТӘ УЧРИШИДИҒАН МАТЕМАТИКИЛИҚ БӘЛГҮЛӘР

$+$ қошуш бәлгүси
$-$ елиш бәлгүси
$\cdot$ көпәйтиш бәлгүси
$\times$ йәткилиштики көпәйтиш бәлгүси
$:$ бөлүш бәлгүси
— кәсир сизиғи яки бөлүш бәлгүси
$=$ тәңлик бәлгүси
$()$ дүгләк скобкилар
$[]$ квадрат скобкилар
$\{\}$ фигурилиқ скобкилар
$<$ «кам», «кичик» бәлгүси
$>$ «артуқ» (чоң) бәлгүси
$\leqslant$ «кичик яки тәң» бәлгүси
$\geqslant$ «чоң яки тәң» бәлгүси
$\in$ элементниң жиғиндиға тәәллуқ болуш бәлгүси
$\notin$ элементниң жиғиндиға тәәллуқ болмас бәлгүси
$\varnothing$ бош жиғинда бәлгүси
% процент бәлгүси
$\angle$ булуң бәлгүси
$\perp$ перпендикулярлиқ бәлгүси
$\wedge$ булуң миқдариниң бәлгүси
$\parallel$ параллельлиқ бәлгүси.

МУНДӘРИҖӘ

Киришмә . . . 3

I бап. **Натурал вә кәсир санлар**

§ 1. Санлар вә жиғиндилар . . . 15
1. Натурал санларниң бәлгүлиниши . . . 15
2. Кәсир санларниң бәлгүлиниши . . . 17
3. Кесиндә вә униң узунлуғи . . . 20
4. Шкалилар . . . 23
5. Түз . . . 25
6. Шола . . . 30
7. Чәксиз шкала . . . 33
8. Санлар жиғиндилири . . . 35
9. Һәр қандақ элементлири бар жиғиндилар . . . 37
10. $\in$ вә $\notin$ бәлгүлири . . . 39
Тәкрарлаш үчүн соаллар . . . 40
Қошумчә көнүкмиләр . . . 41

№ 1 тәкшүрүш иши . . . 43
№ 2 тәкшүрүш иши . . . 44

§ 2. Тәңликләр вә тәңсизликләр . . . 45
11. Конгруэнтлиқ фигурилар . . . 45
12. Кичик яки чоң . . . 48
13. Һәқиқий яки сахта . . . 49
14. Тик булуңлуқ параллелепипед . . . 50
15. Өзгәрмә . . . 53
16. Өзгәрмиси бар жүмлә . . . 54
Тәкрарлаш үчүн соаллар . . . 56
Қошумчә көнүкмиләр . . . 56

№ 3 тәкшүрүш иши . . . 57

§ 3. Тәңлимиләр вә тәңсизликләр . . . 58
17. Санлиқ ипадиләр . . . 58
18. Өзгәрмиси бар ипадә . . . 61
19. Тәңлимә . . . 63
20. Тәңсизлик . . . 65
21. Мәйданлар . . . 68
22. $\leqslant$ вә $\geqslant$ бәлгүлири . . . 69
23. Тоғра вә натоғра кәсирләр . . . 71
24. Һәжимләр . . . 73
25. Қош тәңсизлик . . . 76
26. Тик булуңлуқ параллелепипедниң һәжими . . . 77
27. Йеқинлашқан мәналар . . . 78

Тәкрарлаш үчүн соаллар 80
Қошумчә көнүкмиләр 81

№ 4 тәкшүрүш иши 82

№ 5 тәкшүрүш иши 83

§ 4. Қошуш вә елиш 84
28. Фигуриларниң қийилишиши вә бирикиши 84
29. Қошуш 88
30. Қошушниң қанунлири 92
31. Булуң 94
32. Елиш 97
33. Булуңларни селиштуруш. Биссектриса 100
Тәкрарлаш үчүн соаллар 105
Қошумчә көнүкмиләр 105

№ 6 тәкшүрүш иши 106
№ 7 тәкшүрүш иши 107

§ 5. Көпәйтиш вә униң хусусийәтлири 108
34. Көпәйтиш 108
35. Көпәйтишниң топлаш қануни 112
36. Иейиқ булуң 114
37. Һәриплик көпәйткүчлири бар көпәйтиндиниң йезилиши . . . 116
38. Көпәйтишниң тарқитиш қануни 118
Тәкрарлаш үчүн соаллар 122
Қошумчә көнүкмиләр 123

№ 8 тәкшүрүш иши 124

§ 6. Қошушниң вә көпәйтишниң қанунлириниң қоллиниш 124
39. Көп бәлгүлүк санларни қошуш вә көпәйтиш 124
40. Ипадиләрни аддийлаштуруш 127
41. Тик булуң 131
Тәкрарлаш үчүн соаллар 133
Қошумчә көнүкмиләр 133

№ 9 тәкшүрүш иши 134

§ 7. Бөлүш вә униң хусусийәтлири 135
42. Бөлүш 135
43. Тар вә кәң булуңлар 138
44. Қалдуқ билән бөлүш 139
45. Бөлгүчләр вә һәссиликләр 141
46. 10 ға, 5 кә вә 2 гә бөлүнгүчлүк бәлгүләр 143
47. 3 кә бөлүнгүчлүк бәлгүләр 145
48. Қәсирни бөлүш 146
49. Санларни натоғра кәсирләр түридә йезиш 148
50. Қәсир санларни қошуш вә елиш 149
51. Тәкрарлаш үчүн мәсилиләр 150
Тәкрарлаш үчүн соаллар 152
Қошумчә көнүкмиләр 152

№ 10 тәкшүрүш иши 154

№ 11 тәкшүрүш иши 155

II бап. **Онлуқ кәсирләр.**

§ 8. Санашниң вә өлчәшләрниң онлуқ системиси 156
52. Өлчәмләрниң метрлиқ системиси 156
53. Қәсир санларниң онлуқ йезилиши 157

54. Онлуқ кәсирләрни селиштуруш 160
55. Онлуқ кәсирләр ханилири 162
56. Булуңларни өлчәш 163
57. Транспортир 166
Тәкрарлаш үчүн соаллар 167
Қошумчә көнүкмиләр 168

№ 12 тәкшүрүш иши 169

§ 9. Қошуш вә елиш 170
58. Онлуқ кәсирләрни қошуш 170
59. Онлуқ кәсирләрни елиш 171
60. Санларни пүтүнләш 175
Тәкрарлаш үчүн соаллар 177
Қошумчә көнүкмиләр 177

№ 13 тәкшүрүш иши 178

§ 10. Көпәйтиш 178
61. Онлуқ кәсирләрни көпәйтиш 178
62. Онлуқ кәсирләрни көпәйтишниң айрим һаләтлири 182
63. Чәкдаш булуңлар 183
Тәкрарлаш үчүн соаллар 186
Қошумчә көнүкмиләр 186

№ 14 тәкшүрүш иши 187

§ 11. Бөлүш 188
64. Онлуқ кәсирни натурал санға бөлүш 188
65. Онлуқ кәсирни 10, 100, 1000 вә ш. о. санларға бөлүш 190
66. Перпендикуляр түзләр 192
67. Процентлар 194
68. Дүгләк диаграммилар 198
69. Онлуқ кәсиргә бөлүш 199
Тәкрарлаш үчүн соаллар 202
Қошумчә көнүкмиләр 202

№ 15 тәкшүрүш иши 204
№ 16 тәкшүрүш иши 204
№ 17 тәкшүрүш иши 205

§ 12. Һесаплаш вә қуруш 206
70. Масштаб 206
71. Үчбулуңлуқларни қуруш 207
72. Арифметикилиқ оттурилиқ 209
73. Формулилар 211
74. Тик булуңлуқ үчбулуңлуқниң мәйдани 212
75. Үчбулуңлуқ булуңлириниң миқдарлириниң қошундиси 213
76. Процентқа берилгән мәсилиләр 216
77. Тәкрарлаш үчүн мәсилиләр 218
Тәкрарлаш үчүн соаллар 221
Қошумчә көнүкмиләр 221

№ 18 тәкшүрүш иши 223
№ 19 тәкшүрүш иши 224
№ 20 тәкшүрүш иши 225

78. Адәмләр санашни қандақ үгәнди 226
79. Геометрия қандақ пәйда болди 226
80. Хелила қийин мәсилиләр 226
81. Тәкшүрүш ишлири 236
Қошумчә. IV синипта материални оқуп-үгинишниң тематикилиқ үлгә плани 248
Программилар 251