511(075)
Ш
Уйг. яз.

И. Н. Шевченко

АРИФМЕТИКА

Сәккиз жиллиқ
мәктәпләрниң
5 вә 6 синиплири үчүн
дәрислик

Алмута
1965

И. Н. ШЕВЧЕНКО

511(075)
Ш

АРИФМЕТИКА

СӘККИЗ ЖИЛЛИҚ МӘКТӘПНИН
5 ВӘ 6 СИНИҒЛИРИ ҮЧҮН
ДӘРИСЛИҚ

РУС ТИЛИДА АЛТИНЧИ НӘШРИГӘ АСАСӘН-
УЙҒУР ТИЛИДА БӘШИНЧИ НӘШРИ

«МЕКТЕП» НӘШРИЯТИ

Алмута — 1965

Гос. респ. библиотека КССР им. А. С. Пушкина
1457901

Иван Никитич Шевченко

АРИФМЕТИКА

Учебник для 5 и 6 классов восьмилетней и средней школы

(На уйгурском языке)

Издание пятое

Перевод *Кичикова Р.*

Редактор *В. Мансуров.* Технический редактор *А. Мухамеджанов.*
Корректор *М. Шукуралиева.*

Сдано в набор 4/VIII 1964 г. Подписано к печати 11/XI 1964 г. Формат бумаги $60 \times 90^1/_{16}$. Объем 14,75 печ. л. Уч.-изд. л.—11,59. Тираж 2100 экз. Цена 23 коп. г. Алма-Ата, издательство «Мектеп», ул. Мукана Тулебаева, 52. Изд. № 10.

Заказ № 1337. Полиграфкомбинат Главполиграфпрома Государственного комитета Совета Министров Казахской ССР по печати, г. Алма-Ата, ул. Пастера, 39.

Биринчи қисим.

ПУТУН САНЛАР.

I БАП.

НУМЕРАЦИЯ.

§ 1. Санаш.

Өткән наһайити қедимий заманларниң өзидила адәмләргә өз әтрапидики нәрсиләрни: өз аилисиниң әзалирини, өй һайванлирини, қураллирини, ода өлтүрүлгән яки тутуп елинған һайванларни вә башқиларни санашқа тоғра кәлгән.

Тарих бизгә шуни ейтидики, башлапки адәмләр дәсләп нурғун нәрсидин ялғуз биринила пәриқ қилишни билгән; униңдин кейин улар иккигичә вә үчкичә санашқа башлап, үчтин ошуқ болғанниң һәммисини «нурғун» дегән сөз билән бәлгүлигән.

Вақитниң өтүши билән адәмләр бармақлириниң ярдими билән санашни үгәнди; әгәрдә нәрсиләрниң сани бармақларниң санидин ошуқ болса, у чағда бизниң қедимий ата-бовилиримиз санашта қийинчилиқларға учриған.

Шундақла санаш ишини маңғузуш үчүн һәр түрлүк аддий нәрсиләрни, мәсилән, яғачларға сиҗашни, чивиқлар дәстисини, ташларни вә һәр түрлүк мончақларни пайдиланди. Санилидиған нәрсиләр аз болғанлиқтин, санаш ишима мурәккәп әмәс еди.

Бу нәрсиләрни санаш арқилиқ адәмләр нәрсиләрниң сани тоғрилиқ уқумға кәлди. Улар очи нәччә һайван өлтүрди дегән соалға өзиниң бәш бармиғини көрситип жавап беришкә болидиғанлиғини уқти. Иккинчи йеқидин, әгәрдә бир адәмниң оқ-яриниң бәш оқи болса, ума бәш бармиғини көрситидиған болған.

Шундақ қилип, һәтта нәрсиләр һәр түрлүк (һайванлар вә оқлар) болғини билән, лекин улар тәң, йәни һайванларниң сани қанчә болса, оқларниң санима шунчә. Демәк, һайванлар групписиғима, оқлар топиғиму бирла сан — бәш лайиқ келиду.

Адәмләр чоң санларни өзләштүрүп алғичә наһайити нурғун вақитлар өтти. Улар бир санидин яки бирликтин чоң санларға наһайити аста өтти.

§ 2. Топлап санаш.

Һәр түрлүк нәрсиләрниң санини елиш билән биллә адәмләр бирләп санашқа қариғанда, бирликләрни топлап санаш қолайлиқ болиду дегән хуласигә кәлгән.

Буниң қанчилик қолайлиқ екәнлигини — топлап санашниң һәтта бизниң заманимизғичә сақлинип кәлгәнлигидин көрүшкә болиду. Мошу күндима нәрсиләрни толарақ иккиләп яки жүпләп санайду. Мәсилән, оқуғучи дукандин қәләм учи сетип алсун. Сатқучи бу қәләм учларни жүпләп санайду, йәни икки-иккидин елип, бир, икки, үч, төрт, бәш жүп дәп санап, бир чәткә бөлиду. Демәк, у он қәләм учни санида.

Шундақла үчләпму тола санайду. Қандақ болмисун ушшақ нәрсиләрни — түгмә, кериндаш, жиңнә, сәрәңгә, миқ вә шуниңға охшашларни саниғанда уларни бирдинла үчләп елип, нәрсиләрниң айрим санини әмәс, бу нәрсиләрниң үчләп елинған санини санайду. Бәшләп санашма нурғун пайдилинилиду. Чүнки адәмниң һәр бир қолида бәштин бармиғи бар.

Нурғун нәрсиләрни: тухум, алма, нәшпүт, тәрхәмәк вә башқиларни бизниң онлап санайдиғанлиғимиз һәммимизгә мәлум.

Қандақ топниң ярдими билән санаш һәммидин оңай? Һазирки вақитта һәммидин қолайлиқ дәп он бирликтин тәшкил болған топ һесаплиниду. Онлуқларни турмуштики тәжрибидима, илимдима кәң түрдә пайдилиниду. Арифметикида он сани алаһидә муһим әһмийәткә егә.

§ 3. Еғизчә нумерация.

Қедимий өткән замандики бизниң ата-бовилиримиз санларниң бәлгүлүк бир аталғу билән атилишини толуқ чүшәнмәй, қанчә оқ-яриң бар дегән соалға у, адәттикидәк, бәш бармиғини көрситидиған болса, әнди биз һәр бир санға өзиниң аталғусини бериш керәк екәнлигини яхши чүшинимиз. Лекин санлар наһайити көп, чүнки нурғун нәрсиләрни өз ичигә алған жиғиндилар бар. Шуниң үчүн қандақ қилғанда сөзләрниң түри аз болуп, санларниң аталғу елиши әмәлгә ашиду дегән соал туғулиду. Бу төвәндикичә әмәлгә ашиду: алди билән биринчи он санниң аталғулири бәлгүлиниду, униңдин кейин бу аталғулардин уларни һәр хил бириктүрүш вә бир аз йеңи сөзләрни қошуш арқилиқ кейинки санларниң аталғулири қураштурулиду. Биз қандақ болмисун

бир нәрсиләрни санаватимиз дәйли, буниңда биз мону сөзләрни ейтимиз: бир, икки, үч, төрт, бәш, алтә, йәттә, сәккиз, токкуз, он. Санашниң бу процессида биз дәсләпки он санниң аталғулирини таптуқ.

Санашни давамлаштуруп, биз мундак дәймиз: он бир, он икки, он үч, он төрт, он бәш, он алтә, он йәттә, он сәккиз, он токкуз, жигирмә.

Әнди мошу он санниң аталғулири тоғрисида ойлап көрәйли. Биз бу санларни атиғанда «он» дегән сөзниң тәкрарлинидиғанлиғини вә уларниң һәр биригә биринчи он санниң аталғулириниң қошулуп ейтилидиғанлиғини аңлаймиз. Демәк, бу аталғуларни он вә бир, он вә икки, он вә үч ш. о. дәп чүшиниш керәк. Демәк, иккинчи он санниң аталғулири биринчи он санниң аталғулирини һәр хил бириктүрүш вә «жигирмә» дегән йеңи аталғу киргүзүш билән бәлгүләнди. «Жигирмә»,— икки онлукни билдүриду.

Шуниңға көңүл бөлүңларки, биз санлардин жигирмини санидуқ, лекин бир-биригә охшимайдиған аталғуларниң түри болса пәкәт он бир, сәвәви иккинчи он санниң аталғулирини биз биринчи он санниң аталғулиридин вә «жигирмә» дегән сөздин қураштурдуқ.

Андин кейин: жигирмә бир, жигирмә икки, жигирмә үч, жигирмә төрт, жигирмә бәш, жигирмә алтә, жигирмә йәттә, жигирмә сәккиз, жигирмә токкуз, оттуз — дәп санаймиз.

Биз йәнә он санниң аталғусини таптуқ. Бу аталғулар «жигирмә» дегән сөзгә биринчи токкуз санниң аталғулирини қошуш вә «оттуз» дегән йеңи аталғу киргүзүш йоли билән пәйда болди, йәни биз жигирмә вә бир, жигирмә вә икки вә башқилирини таптуқ. Ахирки «оттуз» дегән аталғу үч онлуқни билдүриду.

Мошу тәртип билән санашни давамлаштурувелип, биз төртинчи онниң, андин кейин бәшинчи, алтинчи, йәттинчи, сәккизинчи, тоққузинчи вә онинчи онларниң аталғулирини тапимиз. Бу санларниң аталғулири үчинчи онлуққичә болған санларниң аталғулири елинғандәк елиниду, лекин қириқ, әллик, атмиш, йәтмиш, сәксән, тохсән, йүз дегән йеңи аталғулар кириду. Қириқ — төрт онлуқни билдүриду, әллик — бәш онлуқни, атмиш — алтә онлуқни, йәтмиш — йәттә онлуқни, сәксән — сәккиз онлуқни, тохсән — токкуз онлуқни, йүз — он онлуқни билдүриду.

Йүздин ошуқ санларниң аталғулири «йүз» дегән сөз билән биринчи һәм кейинки онлуқлардики санларниң аталғулиридин қураштурулиду. Мошу йол билән: йүз бир, йүз икки, ..., йүз тоққуз, йүз он, йүз он бир, ..., йүз жигирмә вә башка аталғулар елиниду. Шундак қилип, йеңи йүзгичә санап, биз йүзлүктин иккини

саниған болимиз, у «икки йүз» дәп атилиду. Икки йүздин ошук санларни елиш үчүн биринчи онлуқтин башлап кейинки онлуқларғичә болған сан аталғулирини «икки йүз» дегән сөзгә қошуп санаймиз. Униңдин кейин новәттики йүзләрни санаймиз вә һәр бир йеңи йүздин кейин: үч йүз, төрт йүз, бәш йүз вә шуниңға охшаш он йүзгичә яки алаһидә аталғу билән атилидиған м и ң ғ и ч ә болған аталғуларни тапимиз.

Миңниң жуқурисида санаш мундақ болиду: миңға бирликләрни қошуш нәтижисидә (миң бир, миң икки в. б.) икки миңни, үч миңни, төрт миңни вә шуниңға охшаш миңликларни тапимиз. Миңликтин миңни саниғанда чиққан сан алаһидә м и л л и о н (латинчә mille — миң) дегән аталғу билән атилиду. Униңдин кейин биз миллионларни миң миллион болғичә санаймиз. Елинған бу йеңи сан (миң миллион) алаһидә б и л л и о н (латинчә алдидики bi қошумчиси икки һәссилигәнни билдүриду) дегән аталғу билән атилиду. Биллион башқичә м и л л и а р д дәп атилиду. Миң биллион (миллиард) т р и л л и о н дәп атилиду. Әстә тутушқа қийин болмас үчүн биз мошу аталғулар билән чәклинимиз.

Шундақ қилип, триллионғичә болған барлиқ санларни атап чиқиш үчүн пәқәт 23 һәр түрлүк сөз керәк болди: **бир, икки, үч, төрт, бәш, алтә, йәттә, сәккиз, тоққуз, он, жигирмә, оттуз, қирик, әллик, атмиш, йәтмиш, сәксән, тохсән, йүз, миң, миллион, биллион, триллион**. Қалған санларниң аталғулири (көрситилгән чәккичә) мошу асасий аталғулардин елиниду.

§ 4. Язма нумерация.

Санларни йезиш яки бәлгүләш үчүн цифрлар дәп атилидиған алаһидә он бәлгү бар:

0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

Мошу он цифрниң ярдими билән һәр қандақ санни йезишқа болиду. Бу мону тәртип билән орунлиниду. Дәсләпки тоққуз сан, бирликтин башлап тоққузғичә, жуқурида көрситилгән бәлгүләр билән йезилиду: 1; 2; ...; 9.

Тоққуздин кейинки санлар жуқуридики бәлгүләр һәм 0 (нөл)ниң ярдими билән йезилиду, йәни мундақ: 10 (нөл бу санда бирликниң йоқ екәнлигини көрситиду), 11, 12, 13 вә башқилар.

20 дин кейинки санлар мундақ йезилиду: 21, 22, 23 вә б.

Униңдин кейинки 30 билән 100 ниң арисидики санлар 20 билән 30 ниң арисидики санларниң йезилишидәк йезилиду.

Демәк, санларниң бирликлири — оң тәрәптин биринчи орунға, онлуқлири — оң тәрәптин иккинчи орунға яки бирликләрниң сол тәрипигә йезилиду.

Йүздин миңғичә болған санлар төвәндикичә йезилиду: бирликләр — оң тәрәптин биринчи орунға, онлуклар — иккинчи, йүзлүкләр — үчинчи орунға йезилиду.

Нөл цифри бирликләрниң яки онлуқларниң, яки йүзлүкләрниң йоқ екәнлигини билдүриду. Мәсилән, йүз икки (102) санида онлуклар йоқ, уларниң орнида нөл туриду; үч йүз жигирмә (320) санида бирликләр йоқ, шуниң үчүн оң тәрәптин биринчи орунни нөл елип туриду; 1 000 санининң оң тәрипидә үч нөли бар, йәни нөлләр бирликләрниң, онлукларниң вә йүзлүкләрниң орунлирини елип туриду.

Миңдин жуқарқи санлар төвәндикичә ипадилиниду. Мундак санни йезиш керәк болсун: бир миң икки йүз оттуз төрт. Буни ипадиләш үчүн төрт цифр керәк: оң тәрәптин биринчи орунда бирликләр цифри, иккинчи орунда онлуқлар цифри, үчинчи орунда йүзлүкләр цифри вә төртинчи орунда миңлиқлар цифри орунлишиши керәк. Демәк, берилгән сан мону түрдә йезилиду: 1234.

Әнди икки миң қириқ бәш санни язайли. Ума төрт цифр билән йезилиду, бирақ у санда йүзлүкләр ейтилмиғашқа, уларниң орниға нөл қоюлиду: 2045.

Биз, мәсилән, жигирмә миң, үч йүз миң дәп миңлиқларнима онлап, йүзләп саниғашқа, онлуқлардин вә йүзлүкләрдин куралған санларни йезишни билгәшкә, бир нәччә он миңлиқлардин вә йүз миңлиқлардин қуралған санларни язалайдиғанлиғимизни чүшиниш қийин әмәс. Мәсилән, мундақ санларни язайли: оттуз бәш миң алтә йүз йәтмиш сәккиз вә төрт йүз икки миң бәш йүз тоққуз:

35 678; 402 509.

Иккинчи санда онлуқлирининң вә он миңлиқлирининң орунлирида нөлләр туриду.

«Бир» сани биринчи ханининң бирлиги дәп атилиду; биринчи ханининң он бирлиги, йәни «он» сани иккинчи ханининң бирлиги дәп атилиду; иккинчи ханининң он бирлиги (он онлук), йәни «йүз» сани үчинчи ханининң бирлиги дәп атилиду. Бунидин кейинма мошу тәртиптә давам етиду, йәни қандақ болмисун бир төвәнки ханининң он бирлиги келәси жуқарқи ханининң бир бирлигини тәшкил қилиду.

Санниң биринчи үч ханисини бир топқа бирләштүрүп, биринчи класс яки бирликләр класси дәп атайду. Биринчи классқа бирликләр, онлуқлар вә йүзлүкләр кириду.

Он йүз төртинчи ханиниң бирлигини — миңни тәшкил қилиду. Он миң бәшинчи ханиниң бирлигини, йүз миң болса алтинчи ханиниң бирлигини тәшкил қилиду. Бурунқи үч ханиға йәнә йеңи үч хана қошулди (төртинчи, бәшинчи, алтинчи). Кейинки үч хана миңлиқлар класси дәп атилидиған иккинчи классни тәшкил қилиду. Иккинчи классқа миңлиқларниң бирликлири, миңлиқларниң онлуқлири вә миңлиқларниң йүзлүклири кириду.

Униңдин кейин үчинчи класс — миллионлуқлар класси келиду. Ума үч ханидин: йәттинчи, сәккизинчи вә тоққузинчи ханидин, йәни миллионлуқларниң бирликлиридин, миллионлуқларниң онлуқлиридин вә миллионлуқларниң йүзлүклиридин ибарәт вә шуниңға охшашлар.

Биз санларниң қандақ атилидиғанлиғини вә уларниң қандақ йезилидиғанлиғини ейтип өттуқ. Бирдин тартип триллионғичә болған санларниң һәр қайсисини алаһидә қарап чиқмисақма (униң үчүн нурғун орун вә вақит кетәр еди), мошу санларниң ичидики һәр қандақ санни әнди биз аталаймиз вә язалаймиз. Сәвәви бир қанчә санларни караштуруш билән биз санларниң атилишиниң вә йезилишиниң умумий қаидилирини бәлгүлидуқ. Санларни аташ вә бәлгүләш үчүн хизмәт қилидиған қаидиләрниң жиғиндиси **санаш системиси** яки **нумерация** дәп атилиду.

Биз ейтип өткән системида 10 сани алаһидә чоң әһмийәткә егә вә шуниң үчүн бизниң санаш системимиз санашниң (нумерацияниң) **онлуқ** системиси дәп атилиду.

Һәр бир цифриниң йениға санда елип турған орнини көрситип 285 468 санини язайли:

2	8	5	4	6	8
йүзлүкләр	онлуқлар	бирликләр	йүзлүкләр	онлуқлар	бирликләр
миңлиқлар класси			бирликләр класси		

Бу санда 8 цифри икки кетим учришидиғанлиғиға көңүл бөлүңлар. У оң тәрәптин биринчи орунда, йәни бирликләрниң орнини елип туриду вә оң тәрәптин бәшинчи орунда, йәни миңлиқларниң онлуқлириниң орнини елип туриду.

Шундақ қилип, һәр бир цифрниң мәнаси униңға мувапик санда қанчә бирликниң бар екәнлигигила әмәс, бәлки шундақла униң шу санниң йезилишидики елип турған орниғима бағлиқ болиду. Шуниң үчүн санашниң онлуқ системисини орунға бағлиқ яки позициялик (латинниң «позиция» — орун сөзидин киргән) система дәп аташ қобул қилинған.

Санаш процессида пәйда болған 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ... санлири

натурал (пүтүн) **санлар** дәп атилиду, бу санларниң өсүш тәртиви билән орунлашқан жиғиндиси санларниң **натурал қатари** дәп атилиду.

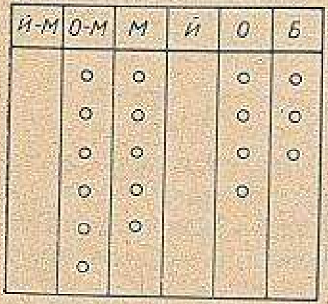
Натурал қатардики әң аз сан бирлик (бир) болуп, әң чоң сан болмайду, чүнки қандақла чоң сан болмисун униңға йәнә бирликни қошуп, униңдинма чоң йеңи санни чиқирип елишқа болиду. Бу пикирни мундақ ейтишқа болиду: **санларниң натурал қатари чәксиз.**

Бирла цифр билән ипадилинидиған сан, мәсилән 9, бир бәлгүлүк сан дәп атилиду, икки цифр билән ипадилинидиған сан, мәсилән 23, икки бәлгүлүк сан дәп, үч цифр билән ипадилинидиған сан, мәсилән 509, үч бәлгүлүк сан дәп атилиду вә шуниңға охшашлар. «Көп бәлгүлүк сан» дегән терминма қоллинилиду.

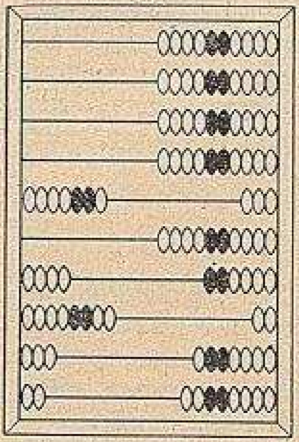
§ 5. Аба́к вә чот.

Йезиш наһайити қедимий заманларда начар тәрәққий әткән, амма һәр бир адәмгә нәрсиләрни санашқа тоғра кәлгән. Шуниң үчүн санаш ишида ушшақ ташлар, мончақ вә башқа нәрсиләр пайдилинилған.

Вақитниң өтүши билән адәмләр абак дәп атилидиған аддий, лекин турмушта көп қоллинилидиған әсвапни ойлап тапти. Абакни қедимий греклар, римлиқлар вә башқа хәлиқләр пайдиланған. Униң қурулуши түрлүк вақитларда вә һәр йәрләрдә өзгирип турди, лекин бу әсвапниң асасий мәнаси төвәндикичә болған. У тик ноларға бөлүнгән тахтайдин ибарәт болуп, ноларға дәсләп ушшақ ташлар, кейинирәк алаһидә жетонлар (бәлгү) селинидиған болған. Абакниң оң чәттики нори бирликләр үчүн, униңдин



1-сүрәт.



2-сүрәт.

кейинкиси онлуқлар үчүн бәлгүләнгән вә шуниңға охшаш. 65043 санини селиш керәк болсун; у чағда жетонлар ноларда мону түрдә орунлишиду (1-сүрәт).

Сүрәттә *О-М* һәриплири билән бәлгүлинип, он миңлиқлар үчүн берилгән тик қурға 6 жетон орунлашқан; демәк, бу бизниң санимизда миңлиқниң 6 онлуғи бар екәнлигини билдүриду. *М* (миңлиқ) һәрипи билән бәлгүләнгән келәси оң яқтики тик қурда 5 жетон, йәни 5 миңлиқ бар. *Й* (йүзлүк) һәрипи билән бәлгүләнгән тик қур бош, сәвәви бизниң санимизда йүзлүкләр йоқ, уларниң орнида нөл (0) туриду. Оң тәрәптики ахирқи икки қурға, қараштурулуватқан санимизда қанчә онлуқлар вә бирликләр болса, шунчә жетонларниң барлиғини көримиз.

Абаққа охшаш әсвапларни бизниң елимиздә илгири славянларму қоллинип кәлгән. Бу әсвапларниң ичидики әң қедимийлири өзиниң түри бойичә абаққа охшаш келәтти. Кейинирәк хелә мукәммәлләштүрүлгән әсвап — жипларға тизилған ушшақ урукчилардин ибарәт еди. Бу әсвап мошу күнгичә ахча вә башқа һесаплаш ишлирида кәң түрдә қоллинилип, мувәппәкийәт билән пайдилинилип келиватқан һесап чотиниң дәсләпки түри еди.

Чот тик төртбулуңлуқ яғач рамидин вә дүгләк чот түгмилири өткүзүлүп бәкитилгән симлардин ибарәт. Һәр бир симда 10 дин түгмә бар (2-сүрәт).

Т ө в ә н д и н биринчи симға бирликләр селиниду, иккинчисигә — онлуқлар, үчинчисигә — йүзлүкләр, төртинчисигә — миңлиқлар селиниду вә шуниңға охшаш.

Әгәр чотларға һеч нәрсә селинмиса, у вақитта барлиқ түгмиләр оңға серилған болуш керәк. Бизгә 704 832 санини чотқа селиш керәк болсун; шу чағда алтинчи симға солға 7 түгмә селиниду (йәни миңлиқниң йәттә йүзлүги); бәшинчи симға һеч нәрсә селинмайду, чүнки бу санда миңлиқларниң онлуғи йоқ; төртинчи симға 4 түгмә селиниду (йәни төрт миң), үчинчи симға — 8 түгмә селиниду, иккинчисигә — 3 түгмә вә биринчи симға 2 түгмә селиниду.

§ 6. Рим цифрлири.

Биз төртинчи параграфта ейтқан нумерацияниң онлуқ системиси Һиндстанда пәйда болған. Кейинирәк уни «әрәп цифри» дәп аташқа башлиди, сәвәви уни Европиға әрәпләр әкәлгән еди. Бизниң мошу күндә пайдилиниватқан цифрлиримизму әрәп цифрлири дәп атилиду.

Бу цифрлардин башқа түрлүк вақитларда башқиму цифрлар болған еди, улар һазир түгәл унтулуп кәткән. Лекин мошу күн-

диму биз бәзидә, мәсилән, саатниң циферблатлирида, китапларниң баплирини яки қисимлирини бәлгүлигәндә, иш қәғәзлиридә айларни бәлгүлигәндә вә башқа йәрләрдә рим цифрлири билән учришип туримиз.

Рим цифрлири мону түрдә болиду:

I — бир	L — әллик
V — бәш	C — йүз
X — он	D — бәш йүз

M — миң.

Бу цифрларниң ярдими билән санлар қандақ йезилиду?

Биринчи он сан мундақ йезилиду:

I,	II,	III,	IV,	V,	VI,	VII,	VIII,	IX,	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Бәзи бир цифрлар башқа цифрни тәкрарлап йезиш йоли билән йезилиду, мәсилән: III (үч), XXX (оттуз).

Әгәр кичик цифр чоң цифрдин кейин турса, у чағда у чоңиға қошулиду (VIII — 8, йәни $5+3=8$).

Әгәр кичик цифр чоңиниң алдида турса, у чағда чоңидин елиниду (IV — 4, йәни $5-1=4$; мундақ һалда кичик цифр бир нәччә қетим тәкрарланмайду).

Мисаллар. LXX=70;   CX=110;   XC=90.

§ 7. Санларни пүтүнләш.

Биз санларни аташни вә йезишни үгәндуқ. Мошу санларниң ярдими билән биз һәр қандақ топланған нәрсиләрниң санини вә һәр түрлүк миқдарларни өлчәшниң нәтижилирини ипадилиләймиз. Бу санларни һәр хил мәсилиләрни йәшкәндә пайдилинимиз. Санлар билән берилгән бир нәччә мисалларни кәлтүрәйли.

1. Оқуғучи Степановниң аилиси 5 адәмдин ибарәт.
2. Москвадин Киевқичә болған арилиқ 860 *км.*
3. *N* шәһиридә 87 000 адәм яшайду.

Биз берилгән санларға һәр түрлүк қаришимиз керәк. Биз Степановниң аилисидә 5 адәм бар десәк, бу сан көрситилгән аилиниң тәркивини дәл ипадиләйду.

Әгәрдә Москва билән Киевниң арилиғи 860 *км* десәк, бу санни аилә әзалириниң саниға охшаш дәл дәп билишкә болмайду, сәвәви өлчәш иши қанчә диққәтлик билән орунланған болсиму, у дәл болуп чиқмайду. Шуниң үчүн Москва билән Киевниң ари-

лиғи 860 *км* дәп ейтиш — у арилиқниң мошу санға йеқин екәнлигини билдүриду: у 860 *км*-дин бир аз ошуқ яки бир аз кам болуши мүмкин, справочникларда болса «пүтүнләнгән» 860 *км* санини язиду.

3-мисалда көрситилгән 87 000 сани *N* шәһиридики хәлиқни билдүриду. Чоң шәһәрдә яшиғучиларниң сани һәтта бир күнниң ичидә турақлиқ болуши мүмкин әмәс, чүнки адәмләр һәр күни келип, кетип туриду. Демәк, буниңға охшаш санларни «пүтүнләш» керәк вә 87 000 санниниң пүтүнләнгәнлиги гумансиз, униңда биз пәкәт миңлиқлар санини көримиз, йүзлүкләр, онлуқлар вә бирликләр болса көрситилмигән, уларниң орнини нөлләр елип туриду.

Мәсилиләрни йәшкәндә вә һәр түрлүк һесаплаш ишлирини орунлиғанда нурғун санларни пүтүнләшкә тоғра келиду. Пүтүнләш төвәндики түрдә орунлиниду. Икки сан алайли: 38 246 вә 27 958. Бу санларниң миңлиқлирини сақлап, һәр бирини пүтүнләш керәк болсун. Биринчи сандин башлаймиз. Униңдики миңлиқлар канчә? — 38 миң. Миңлиқлардин башқа, униңда бир миңни тәшкил қилмайдиған йәнә 246 бирлик бар. Бу санни миңлиққичә пүтүнләш үчүн униңдики миңлиқларни калдуруп, калған цифрларни ташлаветип, уларниң орнини нөлләр билән толтуриду (38 000).

Иккинчи санни миңғичә башқичә пүтүнләшкә тоғра келиду. 27 958 санида 27 миңлиқ вә униң үстидин 958 бирлик бар. Бу бирликләр һәтта пүтүн миңни тәшкил килиду. Шуниң үчүн мундақ санларни пүтүнлигәндә 27 миңни әмәс, бәлки 28 миңни алған яхширақ. Бу һаләттә йүзлүкләрниң, онлуқларниң вә бирликләрниң орнини нөлләр билән толтуруш керәк (28 000).

Санларни пүтүнләшниң төвәндики каидисини әстә сақлайли.

Қаидә. **Әгәр пүтүнләштә елинип ташлинидиған биринчи (солдин) цифр 0, 1, 2, 3, 4 болса, у чағда сақлинидиған ахирки цифр өзгәртилмәйду; әгәр елинип ташлинидиған биринчи цифр 5, 6, 7, 8, 9 болса, у чағда сақлинидиған ахирки цифр биргә ашурулиду.**

Мисаллар: а) 32 176 ни миңғичә пүтүнләш керәк. Бу йәрдә елинип ташлинидиған биринчи цифр 1 (цифрларни санаш солдин оңға қарап маңиду). Демәк, пүтүнләнгән сан 32 000 болуп чиқиду.

б) 32 176 ни йүзгичә пүтүнләш керәк. Бу йәрдә елинип ташлинидиған биринчи цифр 7. Демәк, пүтүнләнгән сан 32 200 болуп чиқиду.

в) 12 345 ни онғичә пүтүнләш керәк. Бу йәрдә пүтүнләнгән сан 12 350 болиду.

г) 43 215 ни онғичә пүтүнләш керәк. Пүтүнләнгән сан 43 220 болиду.

II БАП.

АРИФМЕТИКИЛИҚ ӘМӘЛЛӘР.

§ 8. Арифметикилиқ әмәл тоғрилиқ чүшәнчә.

Мону мәсилини караштурайлуқ. «Оқуғучи 20 чақмақлиқ дәптәр вә 10 йоллуқ дәптәр сетип алди. Оқуғучи барлиғи қанчә дәптәр сетип алди?»

Бу соалға жавап бериш үчүн чақмақлиқ дәптәрләрниң санини, йәни 20 ни вә йоллуқ дәптәрләрнинму санини, йәни 10 ни елиш керәк вә бу санлардин барлиғи болуп қанчә дәптәр сетип елинғанлиғини көрситидиған йеңи санни тепиш керәк.

Иккинчи мәсилә қараштурайли. «Өткән жили буфет 24 стакан сетип алған еди. Шуниңдин бери өткән вақитниң ичидә 5 стакан сунуп кәтти. Буфетта қанчә стакан қалди?»

Бу мәсилә алдинқи мәсилигә қариғанда башқа нәрсә тоғрилиқ сөз болуши биләнла пәриқ қилмай, бәлки бу йәрдә нәрсиләрниң кемиши, йәни илгири болған бир нәччә нәрсиләрнин йоқилиши тоғрилиқ сөз болуватиду. Бу йәрдә бизни қалған нәрсиләрниң сани қизиқтуриду. Бу һаләттиму берилгән икки сандин — 24 билән 5 тин, буфетта қанчә стакан қалғанлиғини көрситидиған йеңи санни тепишимиз керәк.

Қарап чиққан мәсилиләрдә бизгә икки сан көрситилгән, адәттикичә ейтқанда, берилгән вә мошу берилгән санларни билиш билән йеңи санни тепиш керәк. Әгәр берилгән икки сан арқилиқ йеңи санни тепиш керәк болса, у чағда бу санларниң үстидин а р и ф м е т и к и л и қ ә м ә л н и орунлаш керәк. Демәк, арифметикилиқ әмәл дәп бирилгән икки сан бойичә үчинчи санни тепишни ейтиду. Тепилған сан бу әмәлниң нәтижиси дәп атилиду.

Келәси бәтләрдә биз арифметикилиқ төрт әмәлни: қошушни, елишни, көпәйтишни вә бөлүшни пәйдин-пәй оқуймиз.

ҚОШУШ.

§ 9. Қошуш тоғрилиқ чүшәнчә.

Мону мәсилини қарап чиқайли: «Мән бир нәччә алма сетип алдим. Магазинда бу алмилар икки пакетқа селинған екән. Мән

өйгә келип, алмиларни тәхсигә салдим вә биринчи пакетта 9 алма, иккинчисидә 6 алма болғанлиғини билдим. Мән өйгә барлиғи нәччә алма әкәлдим?»

Бу соалға жавап бериш үчүн алмиларни селиш билән биллила уларни санап чиқиш керәк, мәсилән, биринчи пакеттин алмиларни алғанда: бир, икки, үч вә шуниңға охшаш тоққузғичә санап, униңдин кейин иккинчи пакеттики алмиларни елиш билән он, он бир, он икки, он үч, он төрт, он бәш дәп санашни давамлаштуруш керәк. Демәк, барлиғи 15 алма.

Йәнә бир мәсилә қарап чиқайли: «Муәллим арифметикидин тәкшүрүш ишлирини жиғип алди. Синипта икки қатар парта бар, у биринчи қатардин 14 дәптәр, иккинчисидин — 13 дәптәр жиғип алди. Муәллим барлиғи болуп тәкшүрүш иши йезилған дәптәрдин нәччисини жиғип алди».

Бу һаләттима биз дәптәрләрни санап, биринчи топ дәптәрләрниң саниға иккинчи топ дәптәрләрниң санини қошимиз вә һәммә дәптәрләрниң умумий санини, йәни 27 ни тапимиз.

Биз орунлиған мәсилиләрдә икки санниң үстидин жүргүзүлгән әмәл қ о ш у ш дәп атилиду.

Ундақ болса қошушниң нәтижисидә икки сан бир сан болуп бирикип, бу сан берилгән санлардики барлиқ бирликләрдин тәшкил болиду. Қошулидиған санлар **қошулғучлар** дәп атилиду, қошушниң нәтижиси болса, йәни қошуштин келип чиққан сан **қошунда** дәп атилиду.

Қошуш мундақ йезилиду: $14+13=27$. Қошуш бәлгүси $+$ (плюс) қошулғучларниң арисиға қоюлиду.

Қошуш әмәли һәр қачан орунлинидиған әмәл, йәни қошулғучлар орниға қандақла санларни алмайли, һәр қачан уларниң қошундисини тепишқа болиду. Қошушниң нәтижиси һәр қачан eниқ бир сан билән ипадилиниду.

Э с к ә р т и ш. Санға нөлни қошуштин у сан өзгәрмәйду. Шуниң үчүн:

$$10+0=10;\ 0+10=10;\ 0+0=0.$$

Лекин келәчәктә қошуш әмәлини орунлиғанда қошулғучлар арисида бизгә нөлму (0) учришиду. Шундақла нөлниң үстидин башқиму арифметикилиқ әмәлләрни орунлашқа тоғра келиду. Шуниң үчүн биз н ө л н и башқа санлар қатарида с а н д ә п һ е с а п л а й м и з. Бирақ нөл бизгә мәлум болған һәр қандақ сандин аз болиду.

§ 10. Қошушниң қанунлири.

Санларни қошушта биз икки: орун алмаштуруш вә топлаш қанунлириға тайинимиз.

1. Орун алмаштуруш қануни. Икки сан, мәсилән, 3 билән 5 ни алайли. Уларниң қошундисини издәймиз. Униң үчүн биз 3 санини елип, 5 саниниң барлиқ бирликлирини пәйдин-пәй қошуп санаймиз. 8 сани чиқиду.

Лекин биз авал 5 санини елип, униңға 3 саниниң барлиқ бирликлирини қошупму саналаймиз. Биз йәнә 8 ни алған болар едуқ.

Демәк, биз, әгәр

$$3+5=8 \text{ болса, у чағда } 5+3=8$$

болиду дәп ейталаймиз. Вә ахирида, мундақ язимиз:

$$3+5=5+3=8.$$

Бу хусусийәт қошушниң орун алмаштуруш қануни дәп атилиду. Сөз билән уни мундақ ейтишқа болиду: **қошулғучларниң орунлирини алмаштуруштин қошунда өзгәрмәйду.**

Келәчәктә бизгә учришидиған әмәлләрниң қанунлирини, әмәлләрниң хусусийәтлирини вә һәр түрлүк қаидиләрни язғанда санларни һәрипләр билән бәлгүләп язғинимиз интайин қолайлиқ болиду. Бәлгүләш үчүн латин алфавитиниң һәриплири қобул қилинған. Орун алмаштуруш қанунини һәрипләрниң ярдими билән, яки мундақ ейтқанда, **умумий түрдә** язайли. Униң үчүн биринчи қошулғучни a һәрипи билән, иккинчи қошулғучни b һәрипи билән бәлгүләймиз. Шу вақитта орун алмаштуруш қанунини мону тәңлик түридә йезишқа болиду:

$$a+b=b+a.$$

Бу йезиқ дәсләп чүшиниксиз болғини билән, лекин әнди униң әһмийитини баһалашқа болиду. Һәқиқәттә мундақ йезиқ, орун алмаштуруш қанунилиң пәқәт қандақ болмисун ениқ икки санғила әмәс, бәлки әнди һәр қандақ башқа санларғиму ятидиғанлиғини көрситиду.

2. Топлаш қануни. Үч санниң қошундисини алимиз:

$$5+4+8=17.$$

Бу қошундини һәр түрлүк йоллар билән һесаплашқа болиду. Мәсилән, биринчи икки санниң қошундисини елип, униңға қалған үчинчи санни қошимиз, йәни

$$5+4=9, \qquad 9+8=17.$$

Иккинчидин, алди билән иккинчи вә үчинчи қошулғучларниң қошундисини тепип, униңға биринчи санни қошушкиму болиду:

$$4+8=12; \qquad 5+12=17.$$

Биз икки қошулғучни бир группиға бирләштүрүп, уларниң қошундисини таптуқ вә униңдин кейин бу қошундиға үчинчи қошулғучни қоштуқ. Һәр икки һаләттила ахирқи бир нәтиҗә елинди.

Ундақ болса, мундақ нәтиҗә чиқиришқа болиду: **әгәр қандакла болмисун қатар турған қошулғучларниң групписини уларниң қошундиси билән алмаштурсақ, униңдин қошунда өзгәрмәйду.** Мана бу қошушниң топлаш қануни. Униң нами қошулғучларни группиларға топлашқа болидиғанлиғини билдүриду. Топлаш бириктүрүш дегән сөз.

Түрлүк усуллар билән икки кетим қошуш арқилиқ биз бу қанунни чүшәндүрдуқ. Бу процессни башқичә йезишқиму болиду. Униң үчүн скобкиларни ( ) пайдилинишқа тоғра келиду; шу чағда мону чиқиду:

$$5+4+8=(5+4)+8=5+(4+8)=17.$$

Биз 5 билән 4 ни вә шундақла 4 билән 8 ни скобкиға алдуқ. Қандақ болмисун санларни скобкиға елип, биз бу санларниң биринчи қошулидиғанлиғини көрситимиз. Биз скобкиниң ичигә 5+4 дәп язсақ, бу алди билән 5 ни 4 кә қошуп, андин кейин 8 ни қошуш керәк екәнлигини билдүриду; иккинчи скобкида алди билән 4 ни 8 гә қошуп, униңдин кейин 5 ни қошимиз.

Һәрипләрни қоллинип ипадиләп көрәйли. Биринчи қошулғучни a һәрипи билән, иккинчисини — b һәрипи билән вә үчинчи қошулғучни c һәрипи билән бәлгүләйли. Шу чағда мундақ йезишқа болиду:

$$a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c).$$

Қошулғучларни үч әмәс, униңдинму нурғун қилип елишқа болиду.

§ 11. Көп бәлгүлүк санларни язма түрдә қошуш.

1. Үч бәлгүлүк санларни қошайли: 123+234.

Бу санларни ханиларға аҗритимиз:

$$100+20+3+200+30+4.$$

Әнди бир группиға йүзлүкләрни, башқа биригә — онлуқларни вә үчинчисигә — бирликләрни жиғимиз:

$$(100+200)+(20+30)+(3+4).$$

Йүзлүкләрни йүзлүкләргә, онлуқларни онлуқларға, бирликләрни бирликләргә қошуш билән монуни тапимиз:

$$\begin{aligned}100+200&=300,\\ 20+\ 30&=\ 50,\\ 3+\ \ 4&=\ \ 7.\end{aligned}$$

Ахирида йүзлүкләрни, онлуқларни вә бирликләрни қошуп, монуни алимиз:

$$123+234=357.$$

2. Йәнә икки үч бәлгүлүк санни қошайли: 126+348.

Бунима алдинқи һаләттикигә охшаш қошимиз:

$$100+20+6+300+40+8,$$

яки

$$(100+300)+(20+40)+(6+8).$$

Ханилар бойичә қошимиз:

$$\begin{aligned}100+300&=400,\\ 20+\ 40&=\ 60,\\ 6+\ \ 8&=\ 14.\end{aligned}$$

Әнди пәқәт ахирқи қошундини тепишла қалиду. Биз мундақ ишләймиз: бирликләрни қошуштин пәйда болған бир онлуқни онлуқларға қошимиз, онлуқтин биздә 6 си бар, чүнки онлуқларни қошуштин 60 чиққан еди. Демәк бизгә қошуш керәк:

$$400+60+10+4=474.$$

Қошуш әмәлини орунлиғанда бизниң орун алмаштуруш вә топлаш қануниға һәм онлуқ нумерацияниң қаидисигә асасланғанлиғимизни оңай байқашқа болиду.

Бу икки мисалда биз санларни қошуш қандақ орунлинидиғанлиғини көрсәттуқ. Икки бәлгүлүк, үч бәлгүлүк вә умумән көп бәлгүлүк санларни қошуш х а н и л а р бойичә орунлинидиғанлиғини әстә тутуш керәк. Бирақ биз пайдиланған йезиш шәкли анчә қолайлиқ әмәс, шуниң үчүн барлиқ әмәлий һесаплаш ишлирида чоң санларни қошуш үчүн пайдилинишқа қобул қилинған йезиш шәклигә өтимиз. Бу һаләттә қошулғучларни бириниң астиға иккинчисини язиду. Бир нәччә мисалларни қараштурайли:

а)	б)	в)	г)
352	2450	213	673
+ 634	+ 328	+ 123	+ 5928
986	2778	456	3627
		792	1492
			11720

«в» мисалда бирликләрни қошуштин 12, йәни бир онлуқ вә икки бирлик чиқти; икки бирликни биз бирликләрниң астиға яздуқ, бир онлуқни болса тик қатардики онлуқларниң үстигә йезип қоюп, кейин онлуқларға қошуп санидуқ. Бу онлуқни у йәргә язмастин, әстә тутушқиму болиду.

Қошушни тәкшүрүш. Қошушни қошуш билән тәкшүрүшкә болиду, униң үчүн қошулғучларниң орнини алмаштуруп, уларни башқидин қошуш керәк. Қошушни тәкшүрүшниң иккинчи усули тоғрилиқ төвәндә ейтилиду (§ 26).

Қошундини санға қошуш.

Қандақ болмисун бир санға бир нәччә санларниң қошундисини қошуш үчүн у санға биринчи қошулғучни қошуп, чиққан қошундиға иккинчи қошулғучни қошуш керәк вә ш. о.

Мәсилән:

$$584+(12+23+34)=584+69=653,$$

яки

$$584+12=596; \quad 596+23=619; \quad 619+34=653.$$

Санни қошундиға қошуш.

Қандақ болмисун бир санни бир нәччә қошулғучларниң қошундисиға қошуш үчүн бу санни қошулғучларниң қандақ болмисун биригә қошуп, қалғанлирини өзгиришсиз қалдуруш керәк.

Мәсилән:

$$(345+456+567)+85=1\,368+85=1\,453,$$

яки

$$345+85=430; \quad 430+(456+567)=430+1\,023=1\,453.$$

ЕЛИШ.

§ 12. Елиш тоғрилиқ чүшәнчә.

Мәсилә караштурайли. «Әйнәкчи йеңи өйниң рамилириға әйнәк салди.

Биринчи күни у 9 рамиға, иккинчи күни болса қалған 6 рамиға әйнәк салди. У икки күнниң ичидә қанчә рамиға әйнәк салди?».

Бу мәсилә қошуш әмәли арқилиқ йешилиду:

$$9+6=15.$$

Бу йәрдә икки қошулғуч: 9 билән 6 берилгән вә шулар бойичә уларниң қошундиси 15 һесапланди.

Әнди бу мәсилимизни төвәндикичә өзгәртимиз: йеңи өйниң рамилириға әйнәк селиш заказини алған әйнәкчи һәммидин авал рамиларниң қанчә екәнлигигә қизиқти вә уларниң 15 екәнлигини ениқлиди; шундақ қилип, униңға авал рамиларниң қошундиси бәлгүлүк болди. У биринчи күни 9 рамиға әйнәк салғандин кейин, униңда: әтигә әйнәк селишқа қанчә рама қалди? дегән соал пәйда болди.

Бу һаләттә униңға қошушни орунлашниң кериги йоқ, қошундини издиши керәк әмәс, чүнки уни билиду, униңға қалдуқни тепиш керәк, қалдуқ болса башқа әмәл билән тепилиду, у әмәл — берилгән қошундидин бәлгүлүк қошулғучни санап еливетиштин ибарәт.

Йәнә бир мәсилә караштурайли: «Җәнупқа дәм елишқа меңишимда мән 20 почта конвертини алған едим. Җәнуптин мән туққанлиримға вә тонушлиримға 12 хәт әвәттим. Мениңдә пайдиланмиған қанчә конверт қалди?».

Конвертларниң умумий санидин (20) сәрип қилинғанларни (12) ойчә чиқиривитип, қалдуқни, йәни пайдиланмай қалған конвертларниң санини (8) тепиш қийин әмәс.

Бу мәсилидиму нәрсиләрниң умумий сани — уларниң қошундиси (20) берилгән вә қошулғучларниң бири, йәни сәрип қилинған нәрсиләрниң сани (12) көрситилгән, қалған нәрсиләрниң санини яки иккинчи қошулғучни (8) тепиш тәләп қилиниду.

Буларға охшаш мәсилиләр елиш әмәли билән йешилиду. Андақ болса, **берилгән қошундиси билән берилгән бир қошулғучиси арқилиқ иккинчи қошулғучни тепиш елиш әмәли дәп атилиду.**

Иккинчи мәсилидә 20 санидин 12 санини еливетиш керәк болди. Мошу әмәлниң нәтиҗисидин чиқидиған 8 сани мәсилиниң соалиға җавап болиду.

Қайси сандин елинса, шу сан — **кемигүч** дәп атилиду. Елинидиған сан — **кемиткүч** дәп атилиду. Әмәлниң нәтиҗисидә келип чиқидиған сан **айрима** дәп атилиду.

Елиш мундақ йезилиду: 20 − 12 = 8. Елиш бәлгүси − (минус) кемигүч билән кемиткүчниң оттурисиға қоюлиду.

Елиш — кемиткүч кемигүчтин чоң болмай кәлгән һалдила орунлашқа болидиған әмәл.

Әгәр елишни қошуш билән селиштурсақ, мундақ хуласә келип чиқиду: қошуш әмәлидә қошулғучлар берилиду (мәсилән, 10+5) вә қошунда (15) издилиду, елиш әмәлидә болса қошунда (15) вә қошулғучларниң бири (мәсилән, 10) берилиду, иккин-

чи қошулғуч (5) издилиду. Шундақ қилип, қошуш әмәлидә издилидиған сан елиш әмәлидә берилгән сан болуп чиқиду вә әксичә. Шуниң үчүн елиш әмәлини қошуш әмәлигә **әкси** әмәл дәп атайду.

Әскәртиш. 1. Сандин нөлни алғанда, у сан өзгәрмәйду, йәни $5-0=5$.

2. Әгәр кемигүч кемиткүчкә тәң болса, айрима нөлгә тәң болиду, мәсилән, $10-10=0$.

§ 13. Елиш әмәлиниң асасий хусусийәтлири.

Биринчи хусусийити. Мундақ мисал қараштурайли. Әгәр 11 санидин икки санниң: 2 билән 3 ниң қошундисини елиш керәк болса, уни икки түрлүк усул билән орунлашқа болиду. 1) Алди билән мошу қошундини тепип $(2+3=5)$, униңдин кейин уни 11 дин елиш керәк, йәни мундақ қилиш керәк: $11-(2+3)=$ $=11-5=6$. 2) Лекин башқичә орунлашқиму болиду. 2 билән 3 ниң қошундисини тапмастин, пәйдин-пәй икки қетим елиш керәк, йәни алди билән 11 дин 2 ни еливетип, чиққан нәтиҗидин 3 ни елиш керәк, йәни

$$11-(2+3)=11-2-3=9-3=6.$$

Бу хусусийәтни мундақ ейтишқа болиду: **сандин қошундини елиш үчүн шу сандин биринчи қошулғучни елип, чиққан айримидин иккинчи қошулғучни елиш керәк вә ш. о.**

Бу елиш әмәлиниң **биринчи хусусийити**. Кемигүчни a һәрипи билән, елинидиған қошундиниң айрим қошулғучлирини b һәм c һәриплири билән бәлгүләйли; шу чағда биринчи хусусийәтни мундақ йезишқа болиду:

$$a-(b+c)=a-b-c.$$

Иккинчи хусусийити. Мундақ мисал қараштурайли. Әгәр $10+5$ қошундисидин 4 ни елиш керәк болса, уни икки түрлүк усул билән орунлашқа болиду. 1) Алди билән мошу қошундини тепип, шуниңдин кейин униңдин 4 ни елиш керәк, йәни $10+5=15$; $15-4=11$. 2) Яки мундақ қилишқа болиду: 4 ни қошулғучларниң биридин еливетип, иккинчисини өзгиришсиз қалдуруш керәк:

$$(10+5)-4=(10-4)+5=10+(5-4)=11.$$

Елиш әмәлиниң **иккинчи хусусийити** мана мошуниңдин ибарәт, буни сөз билән мундақ ейтишқа болиду: **санни қошундидин елиш үчүн шу санни қошулғучларниң биридинла еливетиш йетәрлик** (буниңда қошулғуч кемиткүчтин чоң дәп елиниду).

Бу хусусийәтни әнди һәрипләрниң ярдими билән язимиз:

$$(a+b)-c=(a-c)+b=a+(b-c).$$

§ 14. Көп бәлгүлүк санларни язма түрдә елиш.

1. Елиш үчүн үч бәлгүлүк санларни алайли:

$$654-123$$

вә буларни ханиларниң қошундиси түридә ипадиләйли:

$$(600+50+4)-(100+20+3).$$

Ханилар бойичә алимиз:

$$(600-100)+(50-20)+(4-3)=500+30+1=531.$$

Яки тик қатар билән:

$$\begin{array}{r} -\,654 \\ 123 \\ \hline 531 \end{array}$$

2. Әнди хелә қийин һаләтни қарап чиқайли: 782−437. Буниң қийинлиғи шуниңдин ибарәтки, кемигүчтә икки бирлик болуп, кемиткүчтә 7 бирлик бар, демәк кемигүчниң бирликлиридин кемиткүчниң бирликлирини елишқа болмайду. Мундақ һаләттә төвәндикичә ишләйду: 8 онлуқтин бир онлуқни елип, уни бирликләргә майдилайду, униң ичидә 10 бирлик бар; әгәр униңға биздә бар 2 бирликни қошсақ, шу чағда һәммиси 12 бирлик болиду. 12 бирлиқтин 7 ни алсақ, 5 бирлик қалиду. Әнди онлуқларни алимиз. Бизниң кемигүчимиздә 7 онлук қалди, сәвәви биз 1 онлуқни бирликләргә майдилиған едуқ. Демәк, 7 онлуқтин 3 онлуқни елиш керәк, 4 онлук чиқиду. Әнди 7 йүзлүктин 4 йүзлүкни елиш керәк. 3 йүзлүк қалиду.

Буни язайли:

$$\begin{array}{r} -\,\dot{7}82 \\ 437 \\ \hline 345 \end{array}$$

8 цифриниң үстигә чекит қоюлған. У чекит шу сандин бизниң бир бирликни алғинимизни билдүриду. (Бу чекитни коймисиму болиду.)

Ж а в а в и. Айримиси 345 кә тәң.

Елишни қошуш билән тәкшүрүш. Кемигүч қошунда болуп вә кемиткүч билән айрима — қошулғучлар болғанлиғиға асаслинип, елишни қошуш билән тәкшүрүшкә болиду. Шуниң үчүн

елишни тәкшүрүш үчүн кемиткүчни айримиға қошуш керәк. Әгәр нәтижиси кемигүчкә тәң болуп чиқса, әмәл дурус орунланған болиду.

Мисал.

$$\begin{array}{r} 13968 \\ -\ 9543 \\ \hline 4425 \end{array}$$

Тәкшүрүш.

$$\begin{array}{r} 9543 \\ +\ 4425 \\ \hline 13968 \end{array}$$

Елишни елиш билән тәкшүрүш. Кемигүч қошунда болуп, кемиткүч билән айрима қошулғучлар болғанлиқтин вә униңдин башқа, қошулғучларниң орунлирини алмаштуруштин қошунда өзгәрмигәнликтин, тәкшүрүш мәхсити билән кемигүчтин айримини елишқа болиду. Әгәр буниңдин кейин кемиткүч келип чиқса, елиш әмәли дурус орунланған болиду.

Мисал.

$$\begin{array}{r} 23456 \\ -\ 15432 \\ \hline 8024 \end{array}$$

Тәкшүрүш.

$$\begin{array}{r} 23456 \\ -\ 8025 \\ \hline 15432 \end{array}$$

Айримини қошуш.

Айримини санға қошуш үчүн у санға кемигүчни қошуп, чиққан қошундидин кемиткүчни еливетиш керәк.

Мәсилән:

$$50+(36-16)=50+20=70,$$

яки

$$50+36=86; \quad 86-16=70.$$

Буни умумий түрдә мундақ йезишқа болиду:

$$a+(b-c)=a+b-c.$$

Айримини елиш.

Айримини сандин елиш үчүн у сандин кемигүчни елип (әгәр у мүмкин болса), чиққан айримиға кемиткүчни қошуш керәк.

Мәсилән:

$$60-(35-15)=60-20=40,$$

яки

$$60-35=25; \quad 25+15=40.$$

Буни умумий түрдә мундақ йезишқа болиду:

$$a-(b-c)=a-b+c.$$

§ 15. Еғизчә қошуш вә елиш.

Еғизчә қошуш. Еғизчә қошуштиму биз язма түрдә қошушта асасланған қаидиләр билән қанунларға йөлинимиз. Бирақта әмәлләрни еғизчә орунлаш үчүн мошу қанунларни берилгән санларға чапсан вә аниқ рәвиштә қәғәз бетидә әмәс, ойчә қоллинишқа көнүкүш керәк.

Көп бәлгүлүк санларни еғизчә қошуш қийин болғанлиқтин, уларни йезишқа тоғра келидиғанлиғи очуқ.

Бир бәлгүлүк санларни қошушни ядқа билиш (әстә тутуш) керәк. Мундақ һаләттә йә еғизчә, йә йезиқчә һесаплаш иши жүргүзүлмәйду.

Икки бәлгүлүк санларни қошушни еғизчә орунлаш тәклип қилиниду.

Үч бәлгүлүк санларни қошушниму бәзидә еғизчә орунлашқа болиду.

1. 20 билән 34 ни қошайли. Мундақ муһакимә қилимиз: иккинчи қошулғучни 30+4 қошундиси дәп қарап, қошушни мону түрдә орунлаймиз: (20+30)+4, йәни

$$20+30=50, \text{ униңдин кейин } 50+4=54.$$

2. 42 билән 56 ни қошайли. Һәр бир қошулғучни онлуқлар билән бирликләрниң қошундиси түридә қараймиз (40+2 вә 50+6). 40 билән 50 ни қошуп, 90 ни тапимиз; андин кейин 2 билән 6 ни қошсақ, 8 чиқиду, ахирида 90 билән 8 ни қошуп, 98 ни тапимиз.

3. Йәнә 78 билән 24 ни қошайли. Алдинқиға қариғанда буни сәл қисқичә орунлаймиз. Биринчи қошулғучни өзгәртмәй, иккинчисини 20 билән 4 ниң қошундиси түридә қараймиз. Шу чағда авал 78 гә 20 ни қошушқа болиду вә 98 чиқиду, андин кейин 98 гә йәнә 4 ни қошимиз. Барлиғи 102 болиду.

4. 574+325=500+300+74+25=899.

5. 48 билән 35 ни қошайли. Биринчи қошулғучни 50 кичә пүтүнләймиз, кейин чиққан қошундидин 2 ни еливетимиз, йәни

$$48+35=50+35-2=85-2=83.$$

Бу усул пүтүнләш усули дәп атилиду.

6. Бир нәччә санларни еғизчә қошушта толарақ қошуш әмәлиниң орун алмаштуруш қанунини пайдиланған пайдилиқ болиду. Үч санни қошуш керәк болсун: 23+59+17.

Бу санларни чапсан қошуш үчүн қошулғучларни мундақ орун алмаштурушқа тоғра келиду:

$$23+17+59.$$