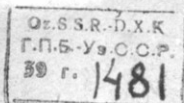


I. M. BOGDANOV һәм V. T. SNGIREV



ARIFMETIKA METODIKASİ

ŞALA SAVATLİBLAR MEKTEBININ
O Q B T U V Ş B L A R B U Ş B N
METODIKALİQ QOLLANBA

*Өзбекшеге аудармасын Өзбекстан SSR Билимлendiriy
Qalıq Komissariatı tastıyq etken*

*Өзбекşeden аудармасын QQASSR Билимлendiriy
Qalıq Komissariatı tastıyq etken*

N2 $\frac{55}{3}$

ГПБ УЗ.

QARAQALPAQ MƏMLEKET BASPASİ
TÖRTKYL 1939 TAŞKENT

§ 1. Yikenlerdi oqytuvdn ajrqqalyqlary.

Oquvşylardn sa-
nav təcrijbelerin
esapqa aluv.

Yiken çastaq savatsyz həm şala savatly adam, esaplav islerinde, əsirese tez-tez pajdalanylatuqyn avyzeki sanavda, yiken praktikalıq təcrijbege ije volady. Gej bir savatsyz adam, esaplavdn köp tyrlı çolların biledi, biraq, onıñ bilgenleri ezi uşn tysinikli bolsada qıjın çollardan ibarat volady. Esaplavdn qıjın çollarına çenilerek bolqanların qarsı qojuv uşn, oqytuvş yiken çastaq adamnıñ sanavdaq bul təcrijbelerin esapqa aluv həm praktikalıq esaplavda oquvşylardn pajdalanatuqyn çolların bilip aluv kerek. Sonlıqtan oqytuvş gejpəra esaplavd tysindiriyvden vurın, bul esaplavd qalaj etip islevdi olardıñ arasıñnan bilyvşı bolmaspa eken dep oquvşylardan sorav kerek. Ədette „özlerinşe“ esaplavd biletuqyn 2—3 oquvş klasta tabılyp qalady. Egerde oquvşylar tərepinen kərsətilgen çollar oqytuvşnıñ tysindiriyvge tilegen çollar menen bir tyrdə volıp qalsa, ol vaqta onı tek qalqan oquvşylarqaqana tysindiriledi. Egerde oquvşylar tərepinen kərsətilgen çollar qıjın jamasa nadurly bolsa, ol vaqta oqytuvş oquvşylardn pajdalanuv kerek bolqan çoldı tysindirip, sonıñnan olardıñ kərsətkən çolnıñ naqolajlyqlıñ jamasa nadurlylyqlıñ qaj orında ekenin vajlanıp beredi.

Məseleler uşn
material.

Yikenler mektepleriniñ oquvşylar uşn olardıñ endiriste həm turmasynda qollanıluv mymkin bolqan esaplav cüməslər qızyqarlıq volady. Sonlıqtan esap məseleleri kitabına qosımşa etip, oquvşylardn islejtıuqyn endiriş orınlaryndaq materiallardan jamasa olardıñ turmasyñnan alıp dyzilgen məselelerdi beryv kerek. Kolhozş erkek həm hajal oquvşylar atydaq, ogorodtaq həm mal qorasyndaq isti esaplavqa kerek bolqan məselelerdi kyte qızyqyp islejd; zavod həm fabrikalardaq erkek həm hajal ravoşılard olardıñ zavodnıñ jamasa fabrikasynıñ islep şıqaratuqyn önimlerin esaplavqa vajlanıly məseleler qızyqtırad. Məmləketimizdiñ kışınıñ həm vajlyqlıñ ösyvi haqqında, sondajaq eñ caqsı ravoşı həm kolhozşylardn islerin kərsətetıuqyn materiallardan dyzilgen məseleler gyllən oquvşylard qızyqtırad. Sonlıqtan oqytuvş öz oquvşylarınñ istejtıuqyn endiriş orınlar menen həm hər bir ravoşı, hər bir kolhozşnıñ bi-

lyvi lazım bolqan qalbq qoçalbqymızdın kərsetkişleri menen tanbı bolubı kerek.

Tysindirıvde konkretlik.

Ylken çastaqı oquvı konkrit material ystinde tysindirilgenlerdin gyllanın kytə tez ölestirip, dereksiz tysindirilgendi kytə çaman ölestiredi. Sonıq uşın tysindirıvdi konkret maseleden baslav kerek. Oquvıylar yjrenilip atqan əmel jamasa esaplavdı konkret maseleler menen mısallar ystinde beçerip yjrengennen kejin qana dereksiz sanı mısallardı islevge kirisıv lazım. Berilgen əmel jamasa esaplavdı basqaşa emes, mına tyrde islev kerek ekenligin oquvıylarqa konkret material ystinde tysindirıv çenilerek boladı.

Oquvıylardın ças çaqınnan ajrbq-salıqlar.

Ylkenler mekteinde oquvıylardın tajarıbı, bilimi, yjreniletuqın materialdı jadqa alubı, ölestirilgen materialdı este saqlaj bilyvıilik çaqınnan hər qıjbı bolubı sözsiz. Oquvıylardın çası hər qıjbı bolubıynın ylken əhmijeti var. 19 — 20 çasarıbq çigit jamasa qız benen birlikte 46 — 48 çastaqı er jamasa hajalda usı mektepte oqıjdı. Jadqa aluv həm ölestirıv uqıbbı olarda hər qıjbı boladı. Çaslar ylken çastaqı oquvıylarqa qaraqanda materialdı çıdamıraq ölestiredi həm ölestirgenlerin eslerinde uzaqıraq saqlaj aladı. Sonıqtan tysindirıv həm çatıbuqlardı bekkemlev uşın material sajıavda bunı esapqa aluv kerek.

Yjretilgen materialdı aqırbın ölestiretuqın həm kem este qalduıratuqın oquvıylar uşın əyuvajıraq maseleler menen snıbuqlar tanlav, yjretilgen materialdı olardın qandaj ölestirgenin tez-tez tekserip turuv menen birlikte, çatıbuqlardı bekkemlev uşın kóbirek material beryv kerek.

Oquvıvı hər bir oquvısnı çaqı bilyvi kerek. Ol oquvısnın qaj çerde həm kim bolıp islevin, isin çetiskenlikli tyrde aparuv uşın oqan neler tosqınlıq efetuqınlıqın çaqı yjrenıvı həm bilyvi kerek. Oquvısnın çetiskenlikli tyrde oquvına çamijetlik şekemler arqalı çerdem beryv kerek.

§ 2. Arifmetikaqa yjretyv maqseti.

Arifmetikaqa yjretyvde eki tıjkarıq maqset var: 1) maqluvmat beryv həm 2) arifmetikanı praktikada pajdalanuvqa yjretyv.

Maqluvmat beryv maqseti.

Maqluvmat beryv maqseti — oquvı ədetlengen konkret pikirlevden teorijalıq pikirlevge kəşıv çalı menen onıq pikirin əsirıv, sonındajaq oquvııda logikalıq durıbı çuvmaq şıqara bilyvıilik şeberligin ölestirıvden ıbarat.

Arifmetika „kim onıq menen şıqıllanıp, onı yjrense, şıqarılqan nətiçeninı tuvıbı jamasa natuvıbı ekeni haqqında oqan tolbı isenim beretuqın bir rən“ (Jung). Arifmetikaqa yjretken vaqta maqluvmat beryv maqsetine qalaj çetisıv mymkin? Buqan çetisıv uşın mınadaj etıv kerek: əmellerdin beçerilıv, esaplav tərıpleri həm olardı maseleler şeşıvde islete bilyv haqqındaqı çuvmaqlar oquvıylarqa tajar halında verilmev kerek. Bul çuvmaqlardı arifmetika

əməllərinin qollanılıvı haqqında bir neşə konkret vəqəjalardə kərip jamasa olardə isletip bolqanнан kejin, oquvşylardə özleri şəqarsən.

Praktikaləq maqset.

Oquvşylar özleri ijelep alqan bilim həm şəbəqıv-lardə  ndiriste, c mijetlik c m slarda həm  z tur-m slarında p jdalana bilyvge yjrenyvleri kerek.

Mine bul — praktikaləq maqset volad .

Buqan erisyv uş n  ndiris həm statistika materiallar , sondej-aq c mijetlik turm sta həm tir şilikte uş rajtuq n esaplav ystinde oquv-şylardan  z v tlerine m seleler ş ştiryv həm dyzdirtyv kerek.

  3. Kiryv ş navlar .

Qavyl etyv ş navlar .

Oquv baslanuv aldnan oq tuvş  h r bir oquv-ş n n arifmetikaleq biliminin həm c tl b qvlar n n k lemi menen tan suv  kerek. Bun n uş n varl q

oquvşylard  ş navdan  tkazyv kerek. Şala savatlylar menen ş nav c zva həm av zeki tyrd   tkiziledi.

Şala savatlylar mektebine: 3 — 4 ta vab  sanlard  c za biletuq n, sol sanlard  qosuv həm aluvd , bir ta vab  sanqa k bejtyv həm v lyvdi biletuq n oquvşylar qavyl etiledi. Sondej bolsada ana tili-nen  tk zilgen ş nav n ti j cl rine qarap, bul talaplardan bir az kejin qajtuv (ş ginyv) lar voluv  mymkin.

 azva c m s.

Kiryv ş navında şala savatlylarqa veriletuq n c zva c m s pytin sanlard  nomerlev (m sal , c ti m n  t rt c yz elyv; bes m n  segiz c yz həm us  qusaqan san-lard  c zuv) həm pytin sanlard  qosuv (m sal : $2567 + 869 + 4965$ s jaql ) pytin sanlard  aluv (m sal , $2364 - 859$; $3102 - 1104$ həm ta v  us  s jaql lar); pytin sanlard  k bejtyv (m sal : 845×7 həm 2060×4 s jaql ); pytin sanlard  (m sal : $7568 : 8$; $4956 : 7$; $5682 : 8$ s jaq-l  sanlard ) v lyvge vajlan sly bolqan m sallardan  barat volad , c ne buqan qos m a etip mektepk  kiryv şilerdin turm ş nнан jamasa  ndi-ris orn n n al nqan 2 — 3  melli q j n emes bir m sele v ryv kerek.

Av zeki ş navlar.

Şala savatlylar menen  tk ziletuq n av zeki ş -navlar c zva tyrd gi ş navlard n n ti j cl rin an q-lavdan  barat voluv  kerek. Son n uş n oquvş -larqa c zva ş navda nadur s ş şilgen m sal həm m selelerge uq-sas m sal həm m seleler ş şyvge v riledi. Bunnan vasqa av zeki ş -navlarda olard n metr  l ş vleri, vaq t  l ş vleri həm av zeki esap-lavd  bilyvleri tekseriledi.

Ş nav n ti j cl rin esapqa aluv.

Av zeki ş navlard n n ti j cl ri h r bir oquvş  uş n belgilengen aj r şa qa qazqa c zylad . Bul qa-qazda ş naluvş n n at , familijasy, c s , k sivi, qaşan həm qaj c rd  oq qanl q  k rs tiledi. Av zeki ş nav va-q tında oq tuvş  us  qa qazqa  zinin saval n, on n qatar na ş na-luvş n n c vav n c zad . M sal , 27 menen 35 ti qosuv kerek vo-latuq n m sele berilgen. Oquvş  bul sanlard  q sa v led , viraqta qosuv n ti jesi, ajtaj q, 62 emes, 53 v lyp ş qt . Bul vaq tta oq -tuvş  qa qazqa: „m s. $27 + 35 \neq 53$ “ dep c zad . Jamasa, m sal ,

оқытушының: „1 tonnada neşe sentner?“ degen savalına оқыушы: „100 tsentner“ деп ңувар берсе, bul vaqıtta оқытушы қағазда: „1 $t \neq 100 sn$ “ деп ңазadı. Mine сондај etip оқыушының bilimi haq-қыnda, сондајақ сынаvda оған берilgen savallar haqqыnda кең һәм toлық konkret maqlıvmat ңыjnalaды.

§ 4. Savaq һәм оған tajarлық.

„Mektepte оquv islerin şolkemlestiryvdın tijkarqь formasy, kyta anyq belgilengen savaq kestesı vojnısa һәм оquvşylar sostavy bek-kem bolqan melim gruppadaqь оquvşylar menen arabylatuqьn sa-vaqtan ibarat boluvь lazьm“. (VKP(b) Orajlyq Komitetiniң 1932-ңsi ңyl 25-ңsi avgust qararьnan).

Savaqta gyllen оquvşylar, heş bolmaqanda, olardıң көpşiligi bir tyr is penen: оқытушы tysindirip atqandy тыңlav, оquvşylardan bire-viniң ңувар берuvi, bir tyrde esaplav һәм ңazuв islerin beçeryv, bir tyrde mysal jamasa мәsele şeşyv syjaqlь isler menen şuqьllanu-lyarь kerek. Bundaj is оquvşylardıң sostavy bir tyrderek bolqan grup-palardaқana boluvь mymkin.

Bir tyrdegi materialdy yjrenyvde bolqan һәм оquvşylardıң sos-tavy һәр qьjly bolqan gruppada һәр bir aьjьm оquvşь menen çeke tertipte jamasa 2—3 оquvşьdan ibarat bolqan kişkene gruppalar dy-zip ңatlyquvlar arabyлады. Bundaj gruppalarda islev uşьn kultarme-jetslerdi tartьp, olarqь оқытушының vassьlyqь һәм kontrollьqь as-tynda aьjьm оquvşylardy оқытуv vazьjpassьn tapsьruv mymkin.

Oquvşylarь һәр qьjly bolqan gruppada islev, оquvşylarь bir qьjly bolqan gruppalarqь qaraqanda qьjьnьraq volady. Sonьn uşьn, egerde mymkinşiligi bolsa, gruppalarqьa bir qьjly оquvşylardy toplanvqьa ты-ruv kerek.

Gruppanyң bir qьjly boluvьna: 1) dьqqat penen otkezilgen kiryv synavlarьnьn tijkarьnda gruppany durьs şolkemlestiryv һәм 2) tajarly-qь kem һәм artta qalqan оquvşylardy basqь оquvşylarqьa ңetkizyv uşьn tijisli ңerdemler берyv ңolь menen erisyvge mymkin. Gruppa qanşama ңaqşь şolkemlestirilse, оquvşylar sostavyның bir qьjly boluvьna sonşama ңeңil һәм ңыdamьraq erisiledi. Artta qalqan оquvşylardy ңetkerip aluv uşьn olar menen sistemaly qosьmşь is otkeziledi, yj-lerine qosьmşь tapsьrmalarь beriledi һәм mymkin bolqan orьnlarda, mektepten тысqьryda şuqьllanuв uşьn tajarlyqь ңeterlik bolqan aьjьqşьa kultarmejetsler bekitiledi.

Savaq tyrleri. Arifmetika savaqlarь yş tyrde volady: a) ңana ma-terial tysindiriletuqьn savaqlarь; b) otkenlerdi tьkrar-lav savaqlarь һәм v) оquvşylarqьa kontrol ңumьs orьnlatuв savaqlarь.

Savaqlardıң көpşiligi ңana materialdy tysindiryvge arnaluvь ke-rek. ңana әmel, ңana priom, yjretilgen әmeldi qollanuвdaqь ңana ңaqdaj jamasa ңana tiptegi мәsele, mine bulardıң gylleni ңana material volьp esaplanady.

Otkenlerdi tьkrarlav savaqlarь, әsirese kontrol ңumьslardy orьn-lav savaqlarь aldynan otkeziledi. Bundaj savaqlarda programma vojnь-sa otilgen tijkarqь bөlimler tьkrarlanady.

Sazaqta qurılıs haqqında.

Oquvşylarqa çaņa material tysindiretuqyn savaq, adette, to്മendegi b6limlerden quralady: 1) yjge berilgen tapsymalady tekseryv; 2) 6tkenlerdi t6krarlav; 3) çaņa materialdy tysindiryv h6m tysindirilgen materialdy bir neşe oquvşydan t6krarlatuv; 4) 6z betine islev; 5) 6z betine islegendi tekseryv h6m q6deler şyqaruv; 6) yjge is beryv.

Bul b6limlerdin h6r birin qalaj 6tkezyv kerekligin k6rejik.

Yjge bergen 6mıstı tekseryv.

Yjde şesyv uşyn oquvşylarqa mısallar h6m m6seleler beriledi. Mısallardın şesilyvin eń durus tekseryv to്മendegişe bolady: oqıtuvşy savaq baslanar aldınan sol mısallardy h6m olardyń 6uvapların taxtaqa 6azyv qojady. Oquvşylar 6zleriniń islegen isin taxtadaqy 6uvaplarqa salıstırıp k6rip atqanнан, oqıtuvşy yjge berilgen 6mıstıń gyll6p oquvşylar t6repinen ornalanqan h6m ornalanbaqanlyqyn bilip alady h6m islegen islerinde qateleri bar bolqan ajrım oquvşylarqa olardıń qaj 6erde qate islegenliklerin tysindirip beredi. Yjge berilgen mısallardy taxtada şesip k6rsetyv, gruppadaqy oquvşylardyń k6pşiligi t6repinen bul mısallar nadurys şesilgenligi anyqlanqan vaqıttaqana pajdaly bolady.

M6selelerdin şesilyvin eń durys tekseryv to്മendegişe bolady: oqıtuvşynıń şaqıruvı voյıńşa oquvşylardyń birevi m6seleniń qaj t6rtipte şesilyvi, qandaj 6emellerdi islegeni h6m n6tij6neniń qandaj bolıp şyquvı haqqında ajtıp beredi. Oqıtuvşy taxtada m6seleniń şesilyv t6rtibin 6azady. M6seleniń şesilyvi oqıtuvşy t6repinen qalaj 6azylov kerek ekenligin m6sal uşyn k6rsetemiz: „Sovxoz 15 kynde 18270 ga 6er ajday kerek edi. Egerde traktor 1 sahatta 1 gektardan 6er ajdap, bir sutkada 21 sahat islejtudın bolsa, bul iske qanşa traktor kerek bolady?“.

Oqıtuvşy taxtaqa to്മendegişe 6azady:

- 1) $1 \times 21 = 21 \text{ ga}$
- 2) $21 \times 15 = 315 \text{ ga}$
- 3) $18270 : 315 = 58 \text{ traktor.}$

Oquvşylar 6zleriniń isin uşyqan qarap salıstırıp tekseredi.

6tkenlerdi t6krarlav.

6tkenlerdi t6krarlav eki b6limnen quralady: a) 6tken savaqta 6tilgendi t6krarlav; b) çaņa 6mel jamasa esaplavdy tysindirgen vaqıtlarda kerek bolatuqyn materialdy t6krarlav. Bunıń birinşisi 6tken savaq materialın oquvşylardyń 6zlestirgenligin tekseryv bolıp tabıladı. 6tken savaq materialın qandaj sebev penen bolmasyn oquvşylardyń k6pşiligi 6zlestirmegenligi m6lim bolsa, ol vaqta çaņa materialdy tysindiryv ornına 6tken savaqta materialdy 6anadan tysindiryv h6m onı bekk6mlev kerek. Oquvşylarqa k6nılsiz bolmasyn uşyn qajta tysindiryvdi basqa m6seleler jamasa mısallar ystinde 6tkezyv kerek.

6aņa 6mel jamasa esaplavdy tysindirgende pajdalanuv uşyn kerek bolatuqyn 6tken savaqlarda 6tilgen materialdy t6krarlap ketyv lazım. Egerde uşındaj 6ilmese, oqıtuvşy 6tilgen materialdy oquvşylardyń 6sine tysiryvge ajrıqsa toqtap ketyvge m66byr bolıp, tijkarqy savaqtan şetke şyqıp ketyvi belgili. M6salı: bir sannan bir

neşe protseniti tabıvdy tysındırmesten burın oquvşylar menen pytin sandı həm onıq bөлşekti 100 ge bolyv qädesin, sondajaq, onıq bölşekti pytin sanqa köbejtyv qädesin tärkarlap ötyv kerek.

Esaptın gejpıra qıjıñıraq әmeleri oquvşylardıñ eslerinen şıqıp qaluvı mümkün. Sondaj bolmasın usın bundaj әmellerdi de ajırtısa sabaqlarda tärkarlap turuv lazıym. Mısalı: pytin sanlarda nomerlev, aluv, köbejtyv həm bolyvdıñ qıjıñıraq çerleri, avızeki esaplav, ajırtılmaq həm eselik salıstırma (qanşa көр jamasa кем, qanşa ese көр jamasa кем boluvı) həm sol sıjaqlı avhallarda vaqtın-vaqtın tärkarlap turuv kerek.

Өткенlerdi tärkarlav tәрtibi төмендегіше boladı: 1) kerekli qäde həm қувмаqlарды oquvşylar qanşama eslerinde qaldırqanbıqın аныqlav maqseti menen sorav; 2) taxtada мысал həm мәseleler isletyv; 3) avızeki esaplav priomlarınың qandaj өlestirilgenligin аныqlav maqseti menen мәsele həm мыsallарды avızeki şeşyv.

Қана materialды
tysındırv.

Қана әmel jamasa esaplavdy тек мыsallar ystinde qana emes, мәseleler ystinde tysındırv kerek. Yjrenilmekte bolqan әmel jamasa esaplavdy praktikada qollanuv tәрtibin oquvşylarqa көrsetyv usın, мәselelerge kerekli materialdy olардың өndiris orınlarınan jamasa turмыsınan aluv kerek. Praktikada pajdalanqanda qollanblatuqın esaplav қollar oquvşylарды әsirese qызықтыradı.

Қана әmel jamasa esaplavdy мәseleler ystinde tysındırvdyñ қәне bir maqseti, oquvşylarqa sol әmel jamasa esaplavdyñ orınlanuv priomların tysındırv menen birge, olарды қaj çerде qollanuv kerekligin yjretyv de boladı. Tysındırғыn vaqta көrsetpeli qurallardan pajdalanuv kerek (mүmkin bolqan orınlarda).

Oqıtuvşының gyринi həm көrsetpeli qurallar menen islev — қана materialды tysındırvdyñ tijkarqı қolları volıp esaplanadı.

Tysındırv qısqa həm oquvşylarqa añlasblatuqın boluvı kerek. Көр söz venen tysındırv oquvşylарды zeriktiredi, dyqqat etyvdi төменletedi həm maqsetke қetkermejdı. Gyринdi, varlıq oquvşylar qatnasatuqındaj etip қyrgizyv kerek. Sonıñ usın savallарды ajırtm oquvşylarqаqana vermesten, pytin klastaqylarqa beriledi, biraqta berilgen soravqa қуварты тек oqıtuvşының шақтыqan oquvşыsqana beryvi kerek. Gyllen oquvşylардың birlesip (xor menen) қувар beryvleri қaramajdy. Ötkeni bul avhal berilgen қуварты dyqqat penen zertlevge kedergi keltiredi həm қumıstıñ tәрtibin buzadı.

Oquvşylar oqıtuvşының soravına tuvı қувар beryvge yjrenip qana qalmastan, ol tysındırғыn vaqta bergen soravlarqa uqsas tәрtipte өзleride sorav beryvge yjrenseler, ol vaqta oqıtuvşының tysındırvı қәnede anlasblatuqın boladı. Sonıñ usın oqıtuvşы: „Hәzir qandaj soravdy şeşyv kerek?“ jamasa „Hәzir biz qandaj soravqa қувар beryvimiz kerek boladı?“ dep sorasın. Altı tanbalı (648925 sıjaqlı) sanlarda қазuvqa yjrenyv ystinde қyrgiziletuqın gyринdi мысалqa alamыз. Bul sanның altı sıfr menen қазыluvın oqıtuvşының soravları қәrdemi menen аныqlap, қыз мың, он мың həm bir мыңлық sanlar қазыqan edi. Oqıtuvşы: „Endi qandaj soravdy beryv kerek?“ dep sorajdy. Қыз мың, он мың həm bir мыңlarda қазqanda oqıtuvşы-

ның берген soravların bilgenlikleri usın, oquvşylar: „Həzir qajst-
tañbalı çazuv kerek?“ dep soravdı tavır aladı. „Bul soravqa çuvar
berin“ (Çyzler). „Endi neni anıqlav kerek?“ (648925 sanında qanşa
ajrım çyzler bar ekenin anıqlav kerek). „Bul soravqa çuvar veri-
niz“ (9).

Çana materialdı tysindirgen vaqta kersetpeli qurallardan pajda-
lanuvdın kytə ullı əhmijeti bar. Əjkeni kersetpeli qurallar menen
tysindirgende oquvşylar çana materialdı eslerine çaqşaraq aladı. Vİ-
kenler mektebinde pajdalanılatuqın kersetpeli qurallar mınalar:
şşot, kespe sıflar, qosuv, aluv, kəbejtyv həm bəlyv tablitsalar, ə-
fıyvajı bəşekler həm protsentlerdi yjrenyv usın teñ bəliklerge bə-
lingen dōngelek, tuvrı tōrt myješlikler həm kvadratlar, metr əlsev-
leriniñ tablitsası həm ylgileri.

Kersetpeli qurallardın pajdalanuv çolları qusuvşy metodikanıñ tijis-
li bəlimlerinde kersetilgen. Tysindirilgen çana material bir neşə oquvş-
tərepinen təkrarlanuv kerek. Təkrarlav usın oqıtuvşy əzi tysindir-
gen vaqta pajdalanıqan məsələgə uqsas məsələ beryvi kerek.

Oquvşylardıñ öz
betinşə islejtüqın
isleri.

Tysindirilgen materiallardı oquvşylar menen tək-
rarlav, taza materiallar əzlestirilgenligin kersetse, öz
betinşə islev çolı menen bul əzlestirilgenlerdi bek-
kemlev kerek.

Əz betinşə çumış—tysindiryv vaqtında isletilgenge uqsas mışsallar
həm məsələlerden quraladı. Ol məsələler menen mışsallardı oqıtuvşy
taxtaqa çazadı, jamasa egerde „Arifmetika məsələleri“ kitabı çeterlik
volsa, ol vaqta kitaptıñ beti həm məsələlerdiñ nomerleriqana çazır qoj-
ladı. Oquvşylar öz betlerine islegen vaqta oqıtuvşy artta qaluvşylarqa
həm kışsizirek oquvşylarqa qajtadan tysindiryv çolı menen çər-
demlesedi.

Əz betinşə islev çana materialdı bekkemlev usınqana emes, ol
materialdın tysinilgen jamasa tysinilmegenligi ystinde oquvşylardıñ
öz-əzlerin təkseryv usında eñ çaqş şaralardıñ biri vōlp esaplanadı.
Oqıtuvşy tysindirgen vaqta vārlıqın tysindirgendej vōla turır, öz
betinşə islevge kiriskennen kejin eñ kerekli çerlerin tysinbej qal-
qanlıqın sezgen oquvşylarda az vōlmajdı. Sonlıqtan hər bir çana
materialdı tysindirgennen kejin öz betinşə islenetüqın iske kōşyv
kerek.

Yjge berilgen isler qandaj təkserilse, öz betinşə islengen isler de
sondaj təkseriledi.

Qəde şōqaruv.

Çana materialdı yjretyv vaqtında isletilgen mə-
sele həm mışsallarqa syjene otırıp, tysindiryv prot-
sesinde dara çuvmaqlar şōqarıladı. Mışal, eki tañbalı sanqa kə-
bejtyvdi tysindirgende, oquvşylar: 48 di 26 qa kəbejtyv usın
dəslep 8 birlikti 6 birlikke, odan kejin 4 onlıqtı 6 birlikke,
odan son 8 birlikti onlıqlarqa kəbejtemiz de, nətiçesin onlar-
dın astına çazır qojamız həm taqı taqılar dep, çuvmaq şōqarqan
edi. Uluvma çuvmaqı oquvşylar menen otkezilgen öz betinşə islen-
gen çumış təkserilgennen son, qəlegen sandı eki tañbalı sanqa
kəbejtyvge qollanıp şōqarıladı. Eñ sonqı anıqlanıqan çuvmaq

jamasa qədə esap kitabınan oqır varıluv həm bir neşə oquvş tərepinen təkrrlanuv tıjis.

Bul qədeni qalaj qollanuvd oquvş mısalda kərsete bilyve tıjis. Oquvşlardıñ dəpterlerine çazuv kerek volatuqın qədəlerdi oqıtuvş taxtaqa çazır veredi, jamasa esap kitabınan kəşirip çazuvd usınadı.

Yjge tapsırmalar beryv.

Hər bir savaqtan kejin oquvşlarqa yjde islev uşın tapsırmalar beryv kerek. Yjge beriletuqın tapsırmalar 2—3 mısıl jamasa 1—2 məseleden ibarat boladı. Mektepten sırtta oquvqa kəbirek vaqıt bere alatuqın oquvşlarqa qosımşa tapsırmalar beryvgede boladı. Yjge beriletuqın tapsırmalar savaqta islep ətılgen mısıl həm məselelerge uqsas boluvqa tıjis. Egerde yjge beriletuqın məsele qıjınırq bolsa, kışli-rek oquvşlardıñ birevi onı qalaj islev kerekligi haqqında söllep bergeni maqul. Bul savaqta jamasa ətken savaqlarda islep ətilmegen şıñıquvlar aralasqan məsele həm mısallardı yjde islev uşın beryvge çaramajdı.

Savaqqa tajarlanuv.

Savaqtı çaqır ətkezyv uşın oqıtuvş oqan tajarlanadı həm hər bir ajrım savaqtıñ planın dyzedi. Oqıtuvş savaqqa tajarlanıp atır, savaqtıñ hər bir bəlimi uşın: ətılğendi təkrrlavqa, çana materialdı tysindirivge, öz betinşe islevge həm yjge tapsırma beryvge mısıl həm məseleler tañlajdı. Ol tañlanqan materialdı savaq planına çazadı. Eger material esap kitabınan alınqan bolsa, planqa məsele həm mısallardıñ nomerlerin çazadı. Oqıtuvşınñ ətı dyzgen məsele həm mısallar savaqtıñ planına tolıq etip çazyladı.

Savaq uşın tañlanılqan gyllən mısıl həm məselelerdi oqıtuvş dəslep ətı şeşip qojuv kerek. Bunıñ nətiçesinde oqıtuvş ətı tañlanqan mısıl həm məseleler isinde oquvşlardıñ dıqqatın ajrıtqa tartuv kerek volatuqın qıjınlıqlardıñ bar-çoqlıqın həm tañlanqan materiallardıñ durınlıqın bilip aladı.

§ 5. Məseleler.

Məseleniñ əhmi-jeti.

Oquvşlardı esap əməllərinin tıjkarqı mazmunı həm olardıñ nızamlar menen tanıştırıv, hər bir əməldiñ qandaj çaqdajlarda qollanıluvın anıqlav, mısallar ystinde emes, əyvvaj həm qurama məseleler ystinde çır-gizilyvi mymkin.

Əyvvaj həm qurama məseleler.

Bir əməl menen şeşiletuqın məselelerdi əyvvaj məseleler dep ajtıladı. Mısıl: „Hər bir qapta 100 kilogramnan paxta bolsa, 4 qapta qan-şa paxta boladı?“ sijaqlı məseleler.

Eki jamasa kəbirek əməl menen şeşiletuqın məselelerdi qurama məseleler delinedi. Mısıl: „Kolxoz 12 kynde 540 ga egisti çıjnay kerek. Oruv maşınas bir kynde 5 ga çıjnajdı. Qanşa oruv maşınas kerek?“

Məseleni şeşyvge yjretkende: 1) məselede qandaj elementler bar həm hər bir element qandaj əhmijetke ije; 2) məseleni qandaj etip

tekseryv kerek; 3) məselede verilən san mənislerin qalaj çazuv kerek həm 4) məsele qalaj şeşiledi, mine usylardь anьqlav lazьm.

Məsele elementleri həm olar menen oquvşylardь tapьstьruv.

Hər bir məsele təməndegi 3 elementke ije boluvь kerek: 1) məselenin şartь; 2) verilən sanlar həm 3) məselenin soravь. Məselede verilən san mənisleri dep, onь şeşkende əmellerisletiletuqьn sanlarqadqana ajьtladь.

Məselenin „neni bilyv kerek?“ degen bəlimine sorav delinedi.

San mənisleri menen soravdan basqa gyllən teksti məselenin şartь delinedi. Məselenin şartь, san mənisleri menen qojьlqan sorav ortasьnda qandaj vajlanьs var ekenin kərsetedi. Məsele elementleri menen tapьstьruv vaqtьnda, oquvşylar əzleri əz bətlerin-şe, onьn çetispegen elementlerin tolyqtьruvlarь kerek.

Təməndegi məselenin elementleri menen tapьstьruvdь mьsal usьn keltirejik: „Kolxozda 224 sьjьr həm 112 at var. Kolxozda qanşa mal var?“ Məselede verilən sanlardь taslap, „Kolxozda sьjьrlar həm atlar var. Kolxozda qanşa bas mal var?“ dep ajьtlsa, onь şeşyvge bolama? dep oquvşylardan sorap kəremiz. Berilən sanlarь bolmaqьn usьn, bul məseleni şeşip bolmajtuqьnlyqь kytə anьq. Oquvşylarqə san mənislerin tabuv həm bul məseleni şeşyvdi usьnbladь.

Məselenin şartьn taslap „224; 112. Kolxozda qanşa bas mal var?“, mine usьndaj məseleni şeşyvge bolama? dep sorajьq. 224 həm 112 sanlarь neni bildiretuqьnlyqь, bul sanlar menen məselenin soravь ortasьnda qandaj vajlanьs var ekenligi belgisiz bolqanь usьn, məseleni şeşyv mymkin emes. Bundaj məseleni şeşyv mymkin emesligi oquvşylarqə tysinikli bolsьn usьn, sondej sanь həm soravly, biraqta şartь basqaşa bolqan bir neşe məsele kərsetyv kerek. Mьsalь: „Kolxozda 224 at var, sьjьrlarь 112 bas artьqьraq. Kolxozda qanşa bas mal var?“ jamasa „Kolxozda 224 sьjьr var, al atlarь 122 kemirek. Kolxozda qanşa bas mal var?“ həm soqan uqsaslar.

Aqьrda məselenin soravьn taslap: „Kolxozda 224 sьjьr həm 112 at var“ dep ajьtsaq, usьndaj məseleni şeşyvge bolama? degen soravdь oquvşylarqə beremiz. Bundaj məselede neni bilyv kerekligi kərsetilmegeni usьn onьda şeşyv mymkin emes. Məselenin şartь həm verilən sanlarьna soravlar ojlap tava bilyv, əmellerdi qollanuv çaqdajlarь menen tapьstьrqanda, əsirese ulla əhmijeti var. Bul məsele usьn qosuv, aluv həm bəlyvgə soravlar ojlap tabuv mymkin. Bul məseleni qosuv əmeli menen şeşyv usьn soravdь: „Kolxozda qanşa bas mal var?“ dep qojuv kerek. Aluv əmelin isletyv usьn: „Sьjьrlar atlardan qanşa bas artьq?“ degen sorav qojьladь. Bəlyv əmeli menen şeşyv usьn: sьjьrlar atlardan neşe ese artьq? degen sorav qojьladь.

Məseleni şeşyv etaplarь (basqьslarь).

Məseleni şeşyv protsesi təməndegi etaplardan ibarat: 1) oquvşylardь məsele menen tapьstьruv; 2) məselenin san mənislerinin arasьndaqь vajlanьstь anьqlav həm olardь (eger mymkin bolsa) çazuv; 3) məseleni şeşyv usьn, onь tekseryv jamasa qajьs sanlar ystinde qandaj əmeldi qajьs tərtip penen isletyvdi anьqlav; 4) məseleni şeşyv.

Məsele menen
tanıstıruv.

Məsele menen tanıstıruv uşın, onı oqır beriledi hám onı mazmunı tákırlanadı: məseleni oqıqanda hám onı mazmunın tákırlaıanda, onda berilgen sanlardı oquvşılardıń ǵazır aluvına ruqsat etıvqana emes, olardı jadqa aluvında keregi ǵoq. Oquvşılar məseleni berilgen san mánislerinen basqa da tákırlap ajıuvqa mymkin, bundaıq eń kerek ǵeri — məseleniń mánisin ózlestirıvde. Məseleni tolıq menen de jamasa bólimlerge bólip te tákırlav mymkin. Məseleni bólimlerge bólip tákırlaıanda oqıtuvş savalları ǵırdemi menen oquvşılardı kómeklesedi.

Məselede berilgen
sanlar arasındadı
bajlanıstı anıqlav.

Oquvşılar məsele menen tanıstır bolqannan kejin, onda berilgen sanlardı qajısları biri-biri menen bajlanıstı, jaqın berilgen eki jamasa bir neşe sanı qajıslarınan məsele dyziv mymkinligin hám onı qalaj ǵazuv kerek ekenligi anıqlanadı. Məslede berilgen sanlar ortasındaıq bajlanıstı anıqlav, sondaı-aq bul mánislerdi ǵazuv formaları haqqında birlesken ǵol—ǵáde berıv mymkin emes. Qatar məselelerdi şeıyv arqasında oquvşılar: məselede vaqt hám tezlik, jamasa vaqt hám ótilgen ǵol, islep şıqarıbıqan bujımlardıń sanı, hám bahası, jamasa málım vaqt içinde islep şıqarıbıqan bujımlardıń sanı, oqıan ketken vaqt hám basqalardıń ádette bir birlerine bajlanqan degen ǵıvmaqqa keledi.

Məselede berilgen
sandaı ǵazuv.

Məslede berilgen san mánislerin ǵazuvda, usı ǵıms sol məseleni şeıyvde oquvşılardı ǵırdem bere alatuındaı etip, ǵajqastır ǵazuv kerek. Məslede berilgen san mánislerin ǵazuvdaı bir neşesin kórsetiı etemiz: „Mektep bir ǵılda ǵızmetkerlerdiń miynet haqqına 20840 manat 20 t. oquv qurallarına 2534 manat, qoǵalıq qarǵılarına 5856 manat 80 t. hám hár qıjlı qareǵetlerge 827 manat ǵımsadı. Eger mektepte 280 kisi oqıqan bolsa, bir oquvşın bir ǵıl oquv qanşadı tyseıı?“. Berilgen san mánislerin ǵazuv:

20 840 m. 20 t.

2 534 m.

5 856 m. 80 t.

827 m.

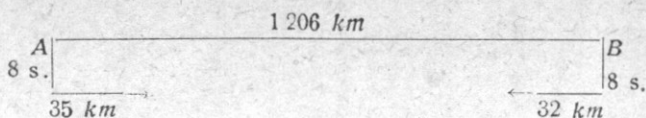
280 kisige.

„Poezd 14 sahatı 1050 km ǵol ǵırdı, al aeroplan, usı ǵoldı 6 sahatı usır etti. Poezdı bir sahatlıq ortaşı tezliginen aeroplanıń bir sahatlıq ortaşı tezligi qanşı artıq?“

1 050 km — 14 sahatı.

1 050 km — 6 sahatı.

„Araları 1 206 km uzaqlıqta bolqan eki qaladan azanqı sahat 8 de eki poezd biri-birine qarşı ǵolqa şıqtı. Birinşı poezd orta esap penen sahatına 35 km, ekinşisi—32 km ǵırdı, olar qajı sahatı usırasadı?“



Biz məsələdə verilən sanlardı çazuvdın yş tyrin kǝrssettik, olardıń sonqırsı sızbq penen kǝrssetilgen.

Məseleni tekseriyv-din analitikalıq hǝm sintetikalıq metodları.

Məsələ sintetikalıq jamasa analitikalıq metod penen tekseriledi. Məseleni sintetikalıq metod penen tekseriyv tǝmendegisǝ boladı: Bir-birine bajlanırsı eki verilgen mǝnisten jamasa bir tyrdǝ bolqan bir neşǝ mǝnisten ǝyvajı məsələler dyzemiz. Ǟyvajı məsələlerden alınqan ǝuvaplar hǝm basqa mǝnisler menen ǝǝne ǝanadan ǝyvajı məsələler dyzemiz. Sǝjtip, eǝ kejingi ǝyvajı məsələmizdin ǝuvavı pytin məsələge ǝuvap bolıp şıqqanqǝ şǝkem, usı tyrdǝ ǝyvajı məsələ dyzip baramız.

Məsələdə verilgen mǝnislerdi durırs ǝazuv, onı sintetikalıq metod penen tekseriyvge ǝǝrdem beredi.

Bul metod penen birinşi məseleni tekserijik. Berilgen mǝnislerdi ǝazuvdan, məsələdə biri-biri menen bajlanırsı mǝnislerdin ǝoǝ ekenligi, biraqta tǝrt bir qıjı mǝnisler — ajrım qareǝetlerdin qosındırlarınǝn var ekenligi kǝrinedi. „Taxtaqǝ ǝazılqan sanlardı oǝıp şıqırsız“. (Mektep mijnet haǝına 20 840 manat 20 t., oǝuv qurallarına 2 534 manat, qoǝalıq qareǝetlerine 5 856 manat 80 t. hǝm basqa qareǝetlerge 827 manat ǝımsadı).

„Bul sanlar menen neni bilyv mymkin?“, (Mekteptin bir ǝılda qanşǝ pul qareǝet ekenin). „Onı qalaj etip bilyvge boladı?“ (Usı sanlardı qosuv kerek). „Qosırsız.“ Oǝuvşılǝr sanlardı qosadı. „Biz neni bildik?“ (Biz mekteptin bir ǝılda 30 058 manat qareǝet etkenin bildik). „Bizge ǝǝne ne nǝrsǝ belgili?“ (Mektepte 280 adam oǝıqları belgili). „Bul sanlar menen neni bilyv mymkin?“ (Bir ǝılda bir oǝuvşılǝ qǝşǝ manat qareǝet etilgenligin bilyv mymkin). „Onı qalaj etip bilemiz?“ (30 058 di 280 ge bǝlyv kerek) „Bǝliniz“. Oǝuvşılǝr 30 058 di 280 ge bǝledi. „Biz neni bildik?“ (Biz bir ǝılda bir oǝuvşılǝ 107 manat 35 tijninen qareǝet etilgenin bildik). „Məsələdə ne soralıqǝn edi?“ (Bir ǝılda bir oǝuvşılǝ qanşǝ qareǝet bolqanlıqǝ soralıqǝn edi). „Biz məselenin soravına ǝuvap verdikpe?“ (Ava).

Məseleni tekseriyvdin analitikalıq metodı, məselenin soravına qarap sol soravqǝ ǝuvap beryv usın qandaj mǝnislerdi bilyv kerek ekenligin anıqlavdan ibarat boladı. Egerde sol mǝnisler məsələdə bolmasa, olardı tabuv usın neni bilyv kerek ekenligin anıqlajmız.

Bul metod penen yşinşi məseleni tekserip kǝremiz. „Məsələdə ne soralıdı?“ (Poezdlar qajırsı sahatta usrasuvları). „Bul savalqǝ ǝuvap beryv usın neni bilyv kerek?“ (Olardıń qaj sahatta ǝolqǝ şıqqanlıqların hǝm ǝolda olardıń neşǝ sahat ǝyrgenlikleri) „Biz poezdlardıń neşǝ sahatta ǝolqǝ şıqqanlıqların bilemizbe“ (Bilemiz, azanqı sahat 8 de). „Biz olardıń ǝolda neşǝ sahat ǝyrgenliklerin bilemizbe?“ (ǝoǝ). „Poezdlar ǝolda neşǝ sahat boldı degen savalqǝ ǝuvap beryv usın neni bilyv kerek?“ (Poezdlardıń ekevi birlikte qan-

şa çol çyrgenligin həm 1 sahatta qanşa kilometrden çol çyrgenliklerin bilemiz). „Biz eki poezdın qanşa çol çyrgenini bilemizbe?“ (Bilemiz, olardıñ 1206 *km* çol çyrgenlikleri sızbıta kórsetilgen). „Biz eki poezdın birlikte 1 sahatta qanşa kilometr çol çyrgenliklerin bilemizbe?“ (Çoq). „Bolmasa neni bilemiz?“ (Birinci poezd bir sahatta 35 *km*, ekinşi poezd—32 *km* çol çyrgenini bilemiz). „Usı mánislerge qarap, eki poezdın bir sahatta qanşa kilometr çol çyrgenini bilip bolama?“ (Bilip boladı).

Məseleni analizlev çazba jamasa avızeki tyrde çyrgiziledi. Məseleni analizlevdi çazuv mña tyrde boluvqa mymkin:

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Poezdlar qaj sahatta uşbrasadı? | { | a) Olar qajsı sahatta çolqa şbıqtı? (Sahat 8 de), |
| | | b) Olar çolda neşe sahat çyrdi? |
| 2. Olar çolda neşe sahat çyrdi? | { | a) Olar gyllanı bolıp neşe kilometr çol çyrdi? (1206 <i>km</i>). |
| | | b) Poezdlardıñ ekevi birlikte sahatına neşe kilometr çol çyrdi? |
| 3. Poezdlardıñ ekevi birlikte sahatına neşe kilometr çol çyrdi? | { | a) Birinci poezd bir sahatta neşe kilometr çol çyrdi? (35 <i>km</i>). |
| | | b) Ekinşi poezd bir sahatta neşe kilometr çol çyrdi? (32 <i>km</i>). |

Məseleni tekseriyv uşın metod tañlav məseleniñ xarakterine bajlanıslı. Hər bir məsele uşın metodlardıñ qajsısq qolajıraq volatıqlıqlıqlıñ oqıtuvş dıqqat penen oñlap koryvi həm məseleni şeşyv çolın oquvşlarqa çaqıraq tysinyvge mymkinlik veretuqlıñ metodtı tañlap aluvı kerek. Mysal uşın bir məseleni eki metod penen tekserip koremiş. „Samolet 12 sahatta 3531 *km* uşuv kerek. Birinci 5 sahatıñ hər sahatında 275 *km* tezlik penen uştı. Qalqan vaqıtta qandaj tezlik penen uşuv kerek?“.

Məseleniñ sanların mña tyrde çazuv mymkin:

$$\begin{array}{rcl} 5 \text{ sahat} & - & 275 \text{ km den} \\ 12 \text{ sahat} & & 3531 \text{ km} \end{array}$$

Məseleni tekseriyv həm şeşyvdi sintetikalıq metod penen islep korejik. „Çazuvımyzdyñ birinci çolın oqıp koryñız“. (Samolet sahatına 275 *km* tezlik penen 5 sahat uştı). „Bul sanlar menen neni bilyvge voladı?“ (Samolettiñ 5 sahatta qanşa kilometr uşqanyn). Oquvşlar bul savaldı çazadı. „Bul savalqa çıvay beriyv uşın ne islev kerek?“ (275 ti 5 ke kóbejtyv kerek). „Ne uşın?“ (Samolet bir sahatta 275 *km* uşadı, onıñ 5 sahatta neşe kilometr uşqanlyqlıñ bilyv uşın 275 *km* di 5 ese aluv kerek, 275 ti 5 ke kóbejtyv kerek). Oñuvş kóbejtedi sonda: $275 \times 5 = 1375 \text{ km}$ hasıl voladı. Endi oquvşlarqa taxtaqa çazyqlan ekinşi qatardaqlı sandı oquvdy usınuv kerek edi. Biraqta onı islevge çaramajdy, oñteni bul sanlar menen dyzilgen məsele, pytin məseleni şeşyv uşın kerek bolmajdy. Sonlıqtan kejingi sanlardı oqıtuvş ozi tañlap aladı: „Biz neni bil-

gen edik?" (Samoletin 1 375 km uşır ötkenligin bilgen edik). „Samolet gylläni qanşa kilometr uşır kerek?" (3531). „Bul sanlar menen neni bilip voladı?" (Uşır çetyvge çäne qanşa kilometr qalqan bilip voladı). Oquvşy ekinşi soravdy çazadı. „Bul soravqa çıvır beryv uşır ne islev kerek?" (3531 den 1375 ti aluv kerek). „Ne uşır?" (Qaldıqın aluv ämeli menen tavamız). Oquvşy aladı, sonda: $3531 - 1375 = 2156$ km hasıl voladı. Çäne kerek volatuqın sanlardı oqtuvşy bul saparında da özi tanıladı: „Samolet gylläni qanşa sahat uşır kerek edi?" (12). „Ol qanşa sahat uşır?" (5). „Bul sanlar menen neni bilyvge voladı?" (Çäne uşır uşır neşe sahat vaqıt qalqan). Oquvşy uşır soravdy çazadı. „Bul savalqa çıvır beryv uşır ne islev kerek?" (12 den 5 ti aluv kerek.) „Qanşa qaladı?" (7 sahat). Oqtuvşy bul saparında kerek volatuqın sanlardı özi tanıladı: „Uşır çetyvge qanşa kilometr qalqan edi?" (2156). „Uşırqa çäne neşe sahat vaqıt qalqan edi?" (7 sahat). „Bul sanlar menen neni bilip voladı?" (Qalqan vaqıtta samolet qandaj tezlik penen uşır kerekligin). Oquvşy bul kejingi tertinşi savaldı çazadı. „Bunı qalaj bilyvge voladı?" (2156 nı 7 ge bilyv kerek). „Ne uşır?" (Bir sahatta neşe kilometr uşır ötkenin bilyv uşır gyllän qalqan qaldı 7 ge teñ bilyv kerek). Oquvşy böledi häm $2156 : 7 = 308$ km ekenligin bileli.

Bul мәселени синтетикалық метод пенен тексерывдеги çetispegenlik sonnan ibarat, onı şeşyvge kerek volatuqın sanlardı (birinşi sannan başqan) hämme emes, tek onı däslep analiz etip kergen häm şeşyv çolın çaqşy bilgen kisi qana tanıaj bileli.

Uşy мәселениң өзін аналитикалық метод пенен тексерип көрейик: „Mәselede neni sorajdy?" (Qalqan vaqıtta samolet qandaj tezlik penen uşatuqın bilyv). „Bul soravqa çıvır beryv uşır neni bilyv kerek?" (1. Uşır uşır oqan çäne qanşa sahat qalqan häm 2. Uşır çetyvge qanşa kilometr çol qalqan bilyv kerek). Taxtanı şep tärepine мәселениң savalların çazadı, on tärepine мәселениң savalına çıvır beryv uşır kerek volqan мәnislerdi saval tyrinde qatar etip çazıladı. „Biz çäne uşır uşır qanşa vaqıt qalqan bilemizbe?" (Çoq). „Bul savalqa çıvır beryv uşır neni bilyv kerek?" (1. Çäne neşe sahat vaqıt uşır kerekligin häm 2. Qanşa sahat uşır bilyvimiz kerek). Birinşi (çäne uşırqa neşe sahat vaqıt qaldı degen) savaldı şep tärepeke çazamız, on tärepeke saval tyrinde мәselede berilgen мәnisti çazamız. „Gylläni qanşa sahat uşır kerek ekenin bilemizbe?" (12 sahat). „Bunı savaldı qatarına çazıdı. Qanşa sahat uşır bilemizbe?" (5 sahat). „Uşy savaldı qatarına bunı da çazıdı. Endi, çäne uşırqa qanşa sahat qaldı degen savalqa çıvır beryvge volama?" (Boladı). „Çäne qandaj saval qaldı?" (Uşır çetyv uşır çäne qanşa kilometr qaldı). „Bul savalqa çıvır beryv uşır neni bilyv kerek?" (1. Gylläni qanşa kilometr uşır kerekligin häm 2. Qanşa kilometr uşır bilyv kerek). Birinşi (uşır çetyvge qanşa kilometr qaldı degen) savaldı şep tärepeke çazıladı, al bul savalqa çıvır beryv uşır kerek volatuqın мәnislerdi saval tyrinde qatar etip on tärepeke çazıladı. „Biz gylläni qanşa kilometr uşır kerekligin bilemizbe?" (3531).

„Bunъ saval menen qatar etip çazыр qојыңыз. Biz onь qanша kilometr uşqanь bileyimizbe?“ (Çoq). „Bul savaldь şep tәrepke çazыр qојыңыз. Mәselenin şartьnь birinşi çolьnda ne çazьlqan, oqыр şь-qьңыз. (Samolet sahatьna 275 km den 5 sahat uştь). „Bul sanlar menen neni bilyvge voladь?“ (Qanша kilometr uşqanь bilyvge voladь). „Qanша kilometr uştь degen savalqa çuvar beryv uşьn neni bilyv kerek?“ (1. Qanша sahat uşqanьn hәм 2. Sahatьna qandaj tezlik penen uşqanьn bilyv kerek). „Biz onь bileyimizbe?“ (Bileyiz). „Bul mәnislardi savallar qatarьna çazыр qојыңыз“.

Mәseleni analiz qьluv protsesinde savallardь çazuv mьna tyrde volьp şьqladь:

1. Qalqan vaqьtta samolet qandaj tezlik penen uşuvь kerek? $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Uşuvqa çәne neşe sahat qaldь?} \\ \text{b) Uşьp çetyvge çәne qanша kilometr qaldь?} \end{array} \right.$
2. Uşuvqa çәne neşe sahat qaldь? $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Gьllәni neşe sahat uşuvь kerek? (12).} \\ \text{b) Neşe sahat uştь? (5).} \end{array} \right.$
3. Uşьp çetyv uşьn çәne qanша kilometr qaldь? $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Gьllәni qanша kilometr uşuvь kerek? (3531).} \\ \text{b) Qanша kilometr uştь?} \end{array} \right.$
4. Qanша kilometr uştь? $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Neşe sahat uştь? (5).} \\ \text{b) Qandaj tezlik penen uştь? (275 km).} \end{array} \right.$

Mәseleni şeşyv bul sxemaьnь kejingi savalьna çuvar beryvden baslanadь.

Bul мәseleni тексерыв уşьn analitikalьq metod qolajьraq, өjtkeni тексерывdin pytkil çolь oquvşьlarqa tysinikli. Onь sintetikalьq metod penen (dәslep analiz qьlmastan) текsergende, bul qurama мәseledеgi әfyvajь мәseleler uşьn kerek volatuqьn sanlardь taьlap aluv tysinikli bolmajь.

Mәseleni sintetikalьq metod penen текsergende biz bir vaqьttьn özinde-aq мәseleni şeşemiz, jaqnьj qajsь әmeldi orьnlav kerekligin anьqlajьmьz hәм onь islejмiz.

Mәseleni analitikalьq metod penen текsergende, onь şeşyv, тексерip volqannan kejin orьnlanadь.

Mәseleni şeşyv. Mәseleni şeşyvdi çazqanda, şeşip çuvar beriletuqьn savallardь da çazьp varuv mymkin. Savallardь çazuvdьn oquvşьlar uşьn yьken әhmijeti var, өjtkeni bul çumьs мәsele şeşyv çolьn tysinyvge hәм savallardьn dyzilisин jadtа qaldьruvqa çәrdem beredi. Mәseleni şeşkende savallardь kәrsetpesten çazьlatuqьn bolsa, ol vaqьtta hәр bir orьnlanqan әmelge hәş bolmaqanda tәrtip nomerin qојьp varuv hәм әmeldin nәtiјesine (jaqnьj kelip şьqqan sanqa) onь ne ekenligin bildiretuqьn атаq qојuv kerek.

Ekinşi мәseleni şeşyvdiң çazьluvьn kәrsetemiz:

1. Poezd qandaj tezlik penen çyrdь?

$$\begin{array}{r|l} 1050 & 14 \\ 98 & 75 \text{ km 1 sahatta.} \\ \hline 70 \\ 70 \\ \hline 0 \end{array}$$

2. Aeroplan qandaj tezlik penen uşır?

$$1050 : 6 = 175 \text{ km.}$$

3. Aeroplannıñ tezligi qanşa kilometr artıq?

$$175 - 75 = 100 \text{ km.}$$

Oquvşılardıñ мә-
seleler dyzyvi.

Ylken çastaq savatsız hәм şala savatlı adamnıñ өndiris orınlarında көretуқын, zavod, kolhoz hәм rajon gazetlerinde basılqan statistika hәм esap tablıtsaların, maqluvmatlardı tysine bilyvge yjretyv kerek. Bultablıtsalardı hәм maqluvmatlardı tekseryvge onı yjretyv kerek. Bul materiallardı tysine bilyv oquvşılardıq öziniñ өndiris ornın tereñirek yjrenyvge hәм çaqa normalar usın gyresyvde aktivrek qatnasuvqa mymkinşilik beredi. Sonıq usında arifmetika мәseleleriniñ kitabındaqı мәselelerge qosımşa etip, өndiris, kolhoz jamasa rajonnıñ statistika hәм esabatında көсетilgen sanlardan pajdalanuv menen birlikte oquvşılardıñ өзlerinen өз betinşe мәseleler dyzdırvdı tәçrıje etip көryv kerek.

Bul çumıstı baslav usın aldı menen oquvşılardı tablıtsada berilgen maqluvmatlardıñ tәrtibi menen tanıstıruv kerek. Mәsaly, kolhozda çazıq egis jamasa çyjn-terim kompanijasınnıñ varıstı, jamasa zavodtaq islep şıqaruv çumıstınnıñ varıstı haqqında dyzilgen maqluvmat — tablıtsa klasqa asıp qojılqan.

Usı tablıtsaqa qarap, pәlen kyni qajstı brigada eñ çoqarı көсетkişke ije bolqanlıqын, qajstı brigadanıñ көсетkişі eñ төмен ornında turqanlıqын; usı brigada qajstı kyni eñ ylken hәм qajstı kyni eñ kişkene көсетkişke ije bolqanlıqların tabıvıde oquvşılardıq usınyladı. Qosuv әmelin өtip atqan çerde usı tablıtsaqa qarap, bir brigadanıñ bes kynde jamasa hәptede islep şıqarqanyn anıqlavdı usınuv mymkin. Tablıtsadaqı sanlardan pajdalanıp, oquvşılardı мәsele de dyzedi. Mәsaly: „Nazarov brigadası birinşı kyni sonşa, ekinşı kyn sonşa, 3, 4, 5 nşı kynleri sonşamadan islep şıqardı. Bes kyn işinde bul brigada qanşa islep şıqardı? Aluv әmelin өtip atqanda oquvşılardı ajrım brigadalardıñ көсетkişlerin kynlep jamasa bes kynlik vojnşa salıstıradı. Bul çaqda oquvşılardı qurama мәseleler de dyze aladı. Mәsaly: „Nazarov brigadası birinşı kyni sonşa, ekinşı kyni sonşa islep şıqardı. Isaev brigadası bolsa birinşı kyni sonşa, ekinşı kyni sonşa islep şıqardı. Bes kyn işinde Nazarov brigadası Isaev brigadasınan qanşa artıq islep şıqardı?“.

Kөbeytvdi өtip atqan vaqıtta oquvşılardı kyndelik norma hәм islep şıqaruvqa qaraj, brigadanıñ norması bes kynde, hәptede, ajda qanşaq artıq jamasa kem orınlaqanyn salıstıradı. Mәsaly: „Kyn-

delik islep şıqaruv normass pəlenşe. Brigada bes kynde sonşa islep şıqardı. Bes kynde normań qanşa artıǵıp orınladı?”.

Bolyvdi etip atqan gezde oquvşylar normań neşe ese artıǵıp orınlanuyn, hár kyngi ortaşa islep şıqaruvdy tabadı hám t. v.

Statistika hám esabat tablitsalarynan hám svodkalardan oquvşylar dıń óz betinşe másele dyzyvleri, tablitsalardy oquv hám tysinyvge olardy yjretdi, esapty turmys penen bajlanıstıradı hám onıń nájjesinde esap sabaqıń oqıtuv çanlanadı.

Biraqta bul şıńıquvlar oquvşylardıń matematika bilimlerine sajkes etip tanlanqan boluvı kerek.

Tablitsa menen islep atırqanda oquvşylar emellerdiń qandajda bolsa bir tanıs emes orıńna usırap qalıavları usın, oqıtuvşy gyllen tablitsalardy tekserip kózden ótkizyvi lazıń.

§ 6. Avızeki esap.

Avızeki esaptyń orıń.

Çazba tyrdegi esap penen bir qatarda avızeki esapqada yjretyv kerek. Çyz işindegi sanlar menen gyllen emellerdi tek avızeki qana óiledi. Avızeki esap onlıq hám efıvayı bolşek emellerinde hám protsent penen esaplav çumıslarında da isletilyvi kerek. Avızeki esap priomlar „Savatsızlıqta saplav mekteplerinde esap metodikası“ degen metodikalıq qatta berilgen. Avızeki esaptyń ullı praktikalıq hám metodikalıq ahmijeti var.

Avızeki esaptyń praktikalıq ahmijeti.

Turmısta hám óndiriste usırasatuqın esaplavdıń kópşiligin oquvşy avızeki islevge mächıyr boladı. Sonıń usın oqan tez hám qatesiz avızeki esaplav bilyv, hár bir ajrım çaqdajlarda eń qolajlıraq priomlardı qollana bilyvdiń ylken ahmijeti var.

Avızeki esaptyń metodikalıq ahmijeti.

Avızeki esaptyń metodikalıq ahmijeti, emeldi jamasa esaplavdı avızeki orınlaj bilyvde, oquvşyń çazba tyrde esaplav çolıń aqlavına çerdem beryvinde hám çazba tyrde esaplaqanda onı qate etyvden saqlavda. Mısal usın 48072 sanıń 24 ke bolyvdi alıp koreміz. Bul bolyv edette çazba tyrde orınlanadı hám kóbineşe oquvşylar eki nöl orıńna bir nöl qojadı. Avızeki esapqa şıńıqqan oquvşylar bolsa tijindi 2 mıńnan artıqıraq san boluvıń derıyv bilip aladı, ójtkeni 48 mıńdı 24 ke bolgerde 2 mıńnan tijedi.

Avızeki esap priomlar esaplavdı tezirek hám ansatıraq orınlavqa mımkinsilik bergeni usın, bul çaqıńanda ylken ahmijeti var. Mısal usın 52 den 25% ti esaplav korejik. Egerde bunı edet egışe çazba priom menen orınlansa, onıń usın 52 ni 100 ge bolıp, sonınan 0,52 ni 25 ke kóbejtiledi. Avızeki bolsa onı mine bundaj islenedi: 52 ni 4 ke bolinedi, 13 şıqadı.

Bundaj mısalardı kytı kóp keltirıvge boladı. Oquvşy avızeki esaptyń priomların yjrenip qana qalmastan, olardı tez islete bilyvge hám olardan pajdalanuvqa da yjrenyvi kerek. Sonıń usın avızeki esapqa oquvşylardı bérqulla şıńıqtıǵıp turıv kerek. Avızeki esap usın hár bir sabaqta 5—10 minut vaqıt ajıruv kerek.

§ 7. Kontrol cüməslər.

Kontrol cüməslər
nın əhmiyyəti.

Kontrol cüməslər oquşyların özles'irvin tek-
seryvin bir tyri volyp esaplanad. Kontrol cümə
programmanın ötilgen bəlimlerin klastaq barlıq
oquşylar qalaj ölestirilgenlikti, sondej-aq burnda ötilgen mate-
riald oquşyların qansamalıq bekkem jadtə saqlaj bilyvlerin esapqa
aluvqa mymkinlik beredi.

Kontrol cüməslərın ulla əhmijeti de usdan ıbarat volad.

Kontrol cüməslər
nın onı.

ötkəzilməv kerek.

Kontrol cüməslərın programmadan iri bir temən
jamasa 2—3 majda temalard islep şıqqanən
kejin ötkəziledi. Biraqta hər ajda bir reften kem

Kontrol cüməslər
nın məzmunı.

Kontrol cüməslər programmanın bir bəlimin islep
ökendegi oquşyların tanışqan əmellerine tijisli
məsele həm mäsallardanqana ıbarat bolmastañ,
islep ötilgen qyjnıraq əmellərge tijisli bolqan məsele həm mäsäl-
lar çeninde kontrol cüməs verilyvi kerek.

Kontrol cüməslər
nın dyzetyv.

Kontrol cüməsında nadurş şeşilgen mäsäl həm
məselelerin astına oqıtuvş sızyp qojad. Na-
durş şeşilgen mäsäl həm məseleleri oquşylar
kontrol cüməslər dəpterinde qajtadan orınlajd. Kontrol cüməs
oqıtuvş tərpinen ves vallı — dərəcəli sistemada (ajrıqsa çaqş,
çaqş, orta həm t. v). vojınşa bahalanad. Uluvma rahadan vasqa
oqıtuvş oquşyların qajş əmeldi ölestirmegenligin jamasa
kem ölestirgenligin kersetiyvi kerek.

Oquşyların kontrol cüməslərın çazatuqın dəpterleri klasta saq-
lanad, yige verilmejdi.

§ 8. Oquşyların dəpterleri.

Oquşyların mektepte həm yjde çazatuqın dəpterlerin oqıtuv-
ş sistemalı tyrde qarap varuv kerek. Dəpterleri qaraqanda oqı-
tuvş olardaq gyllən imla qatelerin, nadurş çazvqan cüməslard,
nadurş qışqartuv həm t. v. lard dyzeted. Esap qateleri menen
nadurş şeşilgen məselelerin astın sızyp qojad. Bul qateleri
oquşylar dyzev kerek.

Dəpterlerdegi qatelerin köpsiligi anqlamalar, çuvmaqlav məsele-
ler həm taq basqalard oquş oqıtuvşın avızınan esitip çazuvqa
tırşqanlyqınan kelip şıqad. Bul anqlamalard jamasa
çuvmaqlard oqıtuvş taxtaqa çazyp vermesten jamasa esap kıta-
vınan kersetip vermesten burın oquşylar onı dəpterlerine çazyp
qojmaslyqqa yjretyv kerek. Oquşylarda voluv mymkin bolqan
qatelerin aldın ala, oqıtuvş us sözdi qalaj durş çazuv jamasa
əmeldi çazqarda qalaj çazuv kerekligin kersetip etedi.

Dəpterlerde qate çazuvdan saqlanuv uşın, oqan çazuvd durş
şeklestiriyv kerek. Bunın uşın oqıtuvş neni çazuv həm qalaj çazuv
tərtibin kersetip bermes en burın, oquşylar öz dəpterlerine heş
nəse çazavlar kerek.

EKİNSİ BÖLİM.

ŞALA SAVATLIYLAR MEKTEBİNDE ARİFMETİKA OQYTUVDYBŇ QUSUVSBJ METODİKASB.

§ 9. Pytin sanlardy nomerlev.

Şala savatlylar mektebinde esap yjrenyv altı tañvalyqa şekem bolqan sanlardy nomerlevdi tkrarlavdan baslanady. Bunda: 1) oquvşylar yş tañvaly, tørt tañvaly, bes tañvaly hêm altı tañvaly sanlardy çazuvdy bileme, 2) olar, altı tañvaly sanlardy tañvalaryn hêm klaslaryn bileme, 3) sıfırlardy qymbaty, onyñ sandaqy turqan ornyna qaraj özgeriyvine tysineme, 4) sandy sıfr menen çazqanda, neldin mênisi oquvşylarqa mëlîmbe, usylar anyqlanady.

3—6 tañvaly sanlardy nomerlevdi tkrarlav.

Oqytuvşy oquvşylarqa şotta çeti çyzlykti saluvdy, oqan eki onlyqtı hêm tørt birlikti qosuvdy usynady. „Qandaj san şyqtı?“ (724). Bul sandaqy tañvalardyñ atyn „birlikten baslap, ajtyr şyqyñyz“. (4 birlik, 2 onlyq hêm 7 çyzlyk). „Birlikler sannıñ qajsy ornında turady?“ (Onnan birinşi ornında). „Onlyqlar qajsy ornında turady?“ (Onnan ekinşi ornında). „Çyzlykler-şe? (Onnan yşınşı ornında). „Usy sandy çazyñyz“.

Usy çazyqlan sanda gyllëni qanşa birlik bar?“ (724). „Usy sanda ajrım birlikler qanşa?“ (4). „Usy sanda gyllëni qanşa onlyq bar?“ (72). „Usy sanda qanşa ajrım onlyq bar?“ (2). „Usy sanda qanşa çyzlyk bar?“ (7).

„Usy çol menen varlyqy belgili sıfrlar menen çazyqlan tørt, bes hêm altı tañvaly sanlardyñ kelip şyquvy, sostavy, oqyluvy hêm çazylyvy tkrarlanady. Bunda, tømendegi savallardyñ biri-birinen qandaj ajrımasy bar ekenin ajıruv usyn, oquvşylardyñ dyqqatyn tartuv kerek: „Sannıñ qajsy bir tañvasyndaqy ajrım birlikler qanşa?“ hêm „Sannıñ qandajda bolsa tañvasyndaqy ajrım birliklerdin gyllëni qanşa?“ Birinşi savalqa çuvar beryv usyn, oquvşylar sannan kerekli tañvany tabady hêm sol tañvanyñ qaj sıfr menen belgilengenin ajtady. Mysaly, 856 428 sanında 5 ajrım on myñlyq, 4 ajrım çyzlyk, 8 ajrım birlik hêm basqalar bar. Ekinşi savalqa çuvar beryv usyn (sandaqy belgili tañvanyñ gyllëni birlikleri qanşa), oquvşylar sannıñ kerekli tañvasyn tabady, sol tañvanyñ oñ tärepindegi gyllëni sıfırlardy alıp taslajdy hêm qalqan sandy oqıjdy. Mysaly, 427 562 sanında gyllëni 427 myñlyq, 42756 onlyq, 42 on myñlyq hêm basqalar bar. Birinşi saval hêm sondaj-aq ekinşi savalda, oquvşylar tärepinen sannıñ sostavyn tysinyv usyn bir tyrlı yken ähmijetke ije.

Sanda sifrdñ tur-
qan ornına qaraj
mənisi.

Sanda sifrdñ ornına qaraj mənisin bir neşə bir
tyrlı sifrlar menen çazyloqan sanda tysindiriledi.
„66666 sanñ çazyñyz. Bul san qaj sifrlar menen
çazyloqan?“ (Bez altıñq penen). Bul san bir tyrlı
sifrlar menen çazyloqan. Bul sifrlardñ hər qajssyñnda mənisi
bir tyrlime?“ (Çoq). Oñ tärepten birinşi tañbada turqan birinşi sif-
rdñ qandaj mənisi var?“ (6 birlik). „Oñ tärepten ekinşisinñ-şer?“
(6 onlıq). „Qajss sifrdñ qymbaty yñkenirek?“ (Oñnan ekinşisinñ).
„Oñ tärepten ekinşi ornında turqan sifrdñ mənisi birinşi ornında
turqan sifrdñ mənisine qaraqanda neşə ese yñken?“ (10 ese). „Oñ
tärepten yşinşi ornında turqan sifrdñ qandaj mənisi var?“ (6 çyz-
lik). „Oñnan yşinşi ornında turqan sifrdñ mənisi ekinşi ornındaqy
sifrdı qaraqanda neşə ese yñken?“ (10 ese). Uşylajñşa davam etki-
zyv nətijçesnde 6 mñlıq 6 çyzlikten 10 ese həm 6 on mñlıq 6
mñlıqtan 10 ese yñken ekenin tysindirimez. „Eger bir sandaqy qan-
dajda bolsa bir sifrd birinşi ornınan alıp ekinşi ornıqqa qojısaq,
sol sifrdñ mənisi neşə ese yñkejedı?“ (10 ese). „Egerde ony ekin-
şi ornınan alıp yşinşi ornıqqa qojısaq-şer?“ (10 ese). „Egerde ony
yşinşi ornınan alıp tørtinşi ornıqqa qojısaq-şer?“ (10 ese) həm taqy
uşy şyjaqlıylar. „Bir onlıqta qanşa birlik var?“ (10). „Bir çyzlikte qan-
şa onlıq var?“ (10). „Bir mñlıqta qanşa çyzlik var?“ (10) həm uşy-
qan uqsas. „Birlikler, onlıqlar, çyzlikler, bir mñlar, on mñlar həm
çyz mñlar degenimiz, sandaqy tañbalardñ aty voladı. Çoqarş tañ-
badaqy 1 birlikke, onyñ çapñndaqy tömen tañvanıñ neşə birliğı tuvra
keledi?“ (10). „Çoqarş tañbadaqy birlik oqan qonşylas bolqan tömen
tañbadaqy 10 birlikke tuvra kelse, sondej sanav sistemasñ onlıq
sistema dep ataladı“.

Tañva həm klaslardñ atlarñ təkrarlav nətijçesinde oquvşylar,
sannıñ hər bir tañvası sol sannıñ qajss ornında turuvñ tez həm qat-
tesiz belgilevge yjrensın (sannıñ qajss ornında onlıq tañvası, on
mñlar tañvası, çyzler tañvası, bir mñlar tañvası, çyz mñlar
tañvası, birlikler tañvası turadı?).

Sandı çazuvda
noldıñ mənisi.

Sanlardı sifrlar menen çazuvda noldıñ mənisin aj-
rım tañvalarında nöl bolqan sanlardıñ dyzilisı
həm olardıñ sostavı menen tanıstıruv vaqtında
tysindirıv lazıym. „Şşotqa 7 çyzlikli salıñyz həm oqan 5 onlıqtı
qosñıyz. Kelip şyqqan sandı oqıñyz“ (750). „Bul sanda qanşa ajrım
birlikler var?“ (Ajrım birlikler çoq). „Bul sandı sifrlar menen çazuv-
da, eger onda ajrım birlikler çoq bolsa, olardı qalaj belgilejmiz?“ (Bir-
likler ornına nöl qojamız). Basqa tañvalarında nölör bolqan sanlar
menende, oquvşylardı döl uşındaj tanıstıramız. Nomerlevdin bul
çaqdajı „Savatsızlıqtı saplav mektebinde arifmetika savaqñ qalaj
oqıtuv kerek“ degen metodikalıq kitapşada tolıq kersetilgen.

Oquvşylar sanlardı çazqan vaqıtta sanlardıñ ajrım klaslarñ kis-
kene ara qaldırıp ajrıp çazuvlarñ həm tek toşka jamasa zapıtoı
menen ajrımalarñ eskertip ketyv kerek.

Millionlar:

Oquvşylardı dølgelek millionlardıñ dyzilisı, olar-
dıñ sostavı, oqıluvı həm çazıluvı menen qalaj
tanıstıruv haqqında „Savatsızlıqtı saplav mektebinde arifmetika

savaqın qalaı oqıtuv kerek“ degen metodikalıq kitapşada kersetilgen.

Şala savatlılar mektevinde oquvşılardı qalegenşe toqız tañbalı sanlardı nomerlev menen tañstıruv kerek.

Altı tañbalı sanlardı nomerlev qajıǵı tǵrıptı etilgen bolsa, toqız tañbalı sanlardı da usı tǵrıptı yǵrıtedi.

Toqız tañbalı sanlardı ǵazuv hám oquvdı bılıv, oquvşılar sannıń hár bir tañbasınıń qajıǵı orında turuvın qanşama anıq bılıvlerine vajlanıslı. Sonıń usın sanlardıń gyllen klas hám tañbaların eń ǵoqarǵan jamasa eń tómenнен baslap tǵrıp penen sanap ǵıquvdaj ǵınyquvlarǵa tek sanlardı nomerlev ystindegi sa-baqlardaǵana emes, belki basqa savaqlarda da áhmiyet beryv kerek. „On millionlar sannıń qajıǵı orında turadı?“ (Segizinshi orında). „On millionlardan baslap, tap birliklerge şekem sannıń gyllen tañ-balarınıń atların aytıp ǵıquvıǵız“ (On millionlar, bir millionlar, ǵyz mınlar, on mınlar, bir mınlar, ǵyzler, onlar, birler).

7—9 tañbalı sanlardı oquv usın dáslep onı klaslarǵa ajıruv kerek, jaqınǵı onnan solǵa qaraj us sıfırdan ajıruv kerek. Klaslardı sannıń ystine qojılqan zapıtoılar menen ajıruv mymkin. Mysalı: 74'240'035. Bul sanda eń ylıken (ǵoqarǵı) klastan basqa gyllen qal-qan klaslar us sıfırǵa ije boluvların oquvşılardı kersetip etyv ke-rek. Klaslarǵa ajırıp bolqannan kejin, oquvşılar eń ylıken klastıń atın belgilejdi hám, sol klastan baslap, barlıq sandı oqıjdı.

Sandı klaslarǵa ajırqan vaqıtta zapıtoıdı sannıń tómenǵı ǵaǵına qojmastań, ystki ǵaǵına qojuv kerekligin oquvşılardı anlatıp ketyv kerek.

Toqız tañbalı sanlardı ǵazuvda oquvşılar tómenǵı tǵrıptı tu-tıvlar kerek: dáslep ǵoqarǵı klas ǵazıladı, soń usıdan kejin qajıǵı klastı ǵazuv kerek ekenin hám sol klastıń qajıǵı tañbaları orın-da neller turatuǵını belgilep, sol klastı ǵazadı hám aqırda, birlikler klasınıń qajıǵı tañbaları orında neller turatuǵını bel-gilenedi de birlikler klası ǵazıladı. Mysalı: „700 080 006 nı ǵazıǵız“ (Baslap 700 milliondı ǵazamız. Endi mınlar klasın ǵazuv kerek. Bul klasta tek 8 on mınlıqlarǵana var. ǵyz mınlar orına nıl ǵazamız. On mınlar orına 8 qojamız hám bir mınlar orına nıl qojamız. Endi birlikler klasın ǵazuv kerek. Bul sanda tek 6 birlikǵana var. ǵyzler menen onlar orına neller qojıp, birlikler orına 6 nı ǵa-zamız).

Milliardlar.

Milliardtıń pajda boluvı hám sostavın (dyzilisin) avızeki islenedi. „Egerde 900 millionǵa 100 milli-onı qossaǵ, qanşa voladı?“ (1000 million). „1000 million 1 milliard-tı qurajdı. Biz ǵyz milliondı sannıń qajıǵı orına ǵazamız?“ (Toqız mınshı orınǵa). „1000 million, jamasa 1 milliardtı qajıǵı orınǵa ǵa-zuv kerek?“ (On mınshı orınǵa). „Toqız mınshı tañbadan birinshi tañbaǵa şekem sanlardı, orına ne qojuv kerek?“ (Neller). „Nelikten?“ (Etkeni 1 milliard sanında ajırıp ǵyz millionlar, on millionlar, bir millionlar, ǵyz mınlar, on mınlar, bir mınlar hám birlikler klasında ǵyzler, onlar hám birler ǵoq).

Tap usıqan ussas ǵol menen oquvşılar on milliardlar, ǵyz mil-liardlardı kelip ǵıquvı, sostavı (dyzilisi), oqıluvı hám ǵazıluvı

menen tanımadı. Oquvşylar on eki tañbalı sannıñ tañbalar torın (setkasın) çazadı hem on eki tañbalı sanlarda oquv hem çazuvqa şıñıqpalar islejdı.

Şala savatlılar mektebinde pytin sanlarda nomerlev tek milliardlar menen qana şegaranadı, sonıñ uşın yken sanlardañ atların kirgizyvdıñ keregi çoq, әsirese milliardtı sıra da billion dep atav kereksiz.

Milliardtıñ ykenligi haqqında 1 den baslap 1 milliardqa şekemgi gyllen sanlarda tәrtip penen sanap şıquv uşın talap qılınatuqın vaqıtta esaplav ystinde oquvşylarqa tysinik beriledi. 1 den tap 1 milliardqa şekem bolqan gyllen sanlarda tәrtip penen kyni-tyni toqtavsız sanaqanda 31 qıl 259 sutka 1 sahat 46 minut hem 40 sekund vaqıt kerek bolar edi.

§ 10. Yken sanlarda dөngeleklev.

Sanlarda dөngeleklevdiñ әhmijeti.

Dөngeleklengen sanlarda oquvşylar köbinese gazetlerde, kıtaplarda hem spravoşniklarda köredi. Sonıñ uşın yken sanlarda dөngeleklevdiñ kerekligin hem dөngeleklengen sanlardañ anıq sanlarqa qaraqanda ystinligin gazet, statistika tablitsalar hem basqalardan alınqan mäsallar arqalı tysindiriv kerek.

Dөngeleklengen sanlardañ ystinligi төmendegiden ibarat: dөngeleklengen sandı, anıq sanqa qaraqanda, oquv hem çazuv çenil, әsirese onı este tutuv çenil.

Dөngeleklev menen tanıuv tәrtibi.

Yken sanlarda dөngeleklevdi islevden burın oquvşylar menen mәlim sannıñ qajsı bir tañbasında gylleni bolıp qanşa birlik bar ekenin qalaj belgilevdi eske tysiriv kerek. Bir qanşa şıñıquvlardan kejin, oquvşylar oqıtuvşynıñ çәdemi menen төmendegi çuvmaqtı şıqaradı: mәlim sannıñ qajsı bir tañbasında gylleni bolıp qanşa birlik bar ekenin biliv uşın sol tañbanıñ oñ tәrepinde turqan barlıq sifirlardı şıqarıp taslav kerek hem qalqan sandı oquv kerek. Mәsәl, 76 487 426 sanında qanşa çyz mınlar bar ekenin biliv uşın 87 426 nı şıqarıp taslav kerek hem 764 çyz mınlar kelip şıqadı.

Usdan kejin oquvşylardı sandı dөngeleklev menen tanıstırıldı. Sanlarda dөngeleklev qәdesi qajsı bir tañbanıñ gyllen birlikler sanın belgilevdegi qәdeniñ ezi boladı: sannıñ qajsı tañbasına şekem dөngeleklenetuqın bolsa, sol tañbanıñ oñ tәrepinde turqan gyllen tañbalar şıqarıp taslanadı hem qalqan sanqa, qajsı tañbaqa şekem dөngeleklegen bolsaq, sol tañbanıñ atın çazamız. Mәsәl: bir mınlarqa şekem dөngeleklengen 76 246 san 76 mınqa teñ.

Dөngeleklengen sandı çazuvda anıq san menen dөngeleklengen san ortasına çaqınlastırılqan teñlik belgisin qojuv kerek. Mәsәl: $76\,246 \approx 76\text{ мн.}$

Kemisi menen hem artıq menen dөngeleklev.

Oquvşylardıñ dәslepki islegen dөngeleklev qәdeleri tolıq emes. Sannıñ bir bөlimin şıqarıp taslav menen qana şeklenyvdiñ çelpejtıqınlıqın hem sannıñ bul şıqarıp taslanatuqın bөlimin san qajsı tañbaqa şekem dөngeleklenetuqın bolsa, sol tañbanıñ birligi menen teñlestirip

koryv kerekligin bir qanşa mьsallarda kьrsetyv kerek. Mьsalь: 47 896 485 sanь bir millionqa шekem dьngeleklegende, viz чьqarьda kьrsetilgen чadeden pajdalanьp, 896 485 ti, jaqnьj 1 millionqa чaqьp sandь шьqarьp taslavьmьz kerek. Bul avhalda anьq sannan 47 million emes, vьlki 48 million ajьrmasь azьraq voladь. 47 896 485 sanьnan 47 million sanьnьdь arasьndaqь ajьrma 896 485 ke ten, al 48 million sanь menen 47 896 485 sanьnьdь ajьrmasь tek 104 515 ke qana ten volatuqьnlьqьp oquvьylar menen anьqlav kerek.

„47 milliondь alqanda qate az volama, jamasa 48 milliondь alqanda qate az volama?“ (48 mil.). Demek, 47 896 485 sanь ornьna 47 milliondь aluvьda qaraqanda 48 milliondь aluv чaqьsьraq eken. 48 million sanь 47 896 485 ten kьppe jamasa azba?“ (Kьp). „Egerde dьngeleklengen san anьq sannan kьp volsa, artьqь menen dьngeleklengen (artьrьp dьngeleklev) dep ajьyladь. Eger dьngeleklengen san anьq sannan kem volsa, ol vaqьtta kem i menen dьngeleklev dep ajьyladь“. Bunda, artьqь menen hьm kemisi menen dьngeleklev sannьdь шьqarьp taslanatuqьn beliminin muqdarьna vajlanьsь ekenin kьrsetip ketyv kerek. Eger sannьdь шьqarьp taslanatuqьn belimi qajsь taьvaqa шekem dьngeleklengen volsa, sol taьva birliginin jarьmьnan kem volsa, jaqnьj bir mьnlarqa шekem dьngeleklegende 500 den kem volsa, jamasa bir millionqa шekem dьngeleklegende 500 mьnnan kem volsa, ol vaqьta kemisi menen dьngeleklev kerek.

Eger sannьdь bul belimi (шьqarьp taslanatuqьn belimi), san qajsь taьvaqa шekem dьngeleklengen volsa, sol taьva birliginin чartьsьnan artьqь volsa jamasa ten volsa, jaqnьj bir mьnlarqa шekem dьngeleklegende 500 den kьp volsa jamasa 500 ge ten volsa, ol vaqьta artьqь menen dьngeleklev kerek.

Шьqarьp taslanqan belimi, san qajsь taьvaqa шekem dьngeleklengen volsa, sol taьva birliginin jarьmьnan kьppe jamasa azba ekenin шьqarьp taslanqan sannьdь шep tьrepindegi birinшi sifrьnan belgilev чenil. Eger taslanqan sannьdь шepten birinшi sifrь 5 ten kem volsa, ol vaqьtta sannьdь taslanqan belimi, odan чьqarьdaqь qaldьrьlqan taьva birliginin чartьsьnan kem voladь. Bundaj чaqdajda kemisi menen dьngeleklenedi. Egerde ol 5 jamasa 5 ten kьp volsa, ol vaqьtta sannьdь taslanqan belimi, odan чьqarьdaqь qaldьrьlqan taьva birliginin чartьsьnan kьp voladь jamasa oqan ten voladь. Bundaj чaqdajda artьqь menen dьngeleklenedi.

Dьngeleklengen sandь qьsьqartьp jamasa tolbьq чazuv mymkin. Dьngeleklengen sandь qьsьqartьp чazuv mьnadан ibarat: san qajsь taьvaqa шekem dьngeleklengen volsa, sol taьvanьdь atь чazьrьp qojьladь. Mьsalь: 17 946 458 $\approx$ 18 mil. Dьngeleklengen sandь tolbьq чazuv mьnadан ibarat: dьngeleklengende шьqarьp taslanqan sifrlar ornьna n^eller qojьladь. Mьsalь:

$$17\,946\,458 \approx 18\,000\,000.$$

Dьngeleklengen sandь чazuvda, onь qьsьqartьp чazuv ystin turadь, ejtkeni ol anьsat hьm qьsqa voladь. Dьngeleklengen sandь oquvda qьsьqartьp чazuv kьbisinшe oquvьylardь чьjnajdь, hьm olar-

da san haqqında nadurs tysinik tıvdradı. Mısalı, 17468 mıñ sanıñ oquvsılar 17 million 468 mıñ dep oquvdıñ ornına 17 mıñ 468 mıñ dep oqıjdı. Biraq 17468000 sanıñ hər bir oquvsı durıs oqıjdı. Tap soqan uqsas, 24 578 milliondı bolsa, 24 milliard 578 million dep oquvdıñ ornına 24 mıñ 578 million dep oqıjdı.

Dengeleklengen sanıñ qısqartıp ızylqanında onıñ tolıq ızylqan ızjaqlı etip oquvlar ız oquvsılardan talap etıv kerek. Sonıñ uşın hər eki tyrlı ızıvıda bir vaqıtta qollanıv kerek.

§ 11. Pytin sanlardı qosuv.

Pytin sanlardı qosuvdı şala savatlılar mektebinde tek tıkrarlavqana kerek. Bunda tımendegilerdi anıqlap alıv zıyr:

1) oquvsılar eki tañbalı sanlardı avızeki qosuv priomın (colıñ) bileme hım bul çollar menen uş tañbalı sanlardı qosuvda qalaj pajdalanıv kerek; 2) qosındı qosıluvıslardan birevinin özgerıvine vajlanıslı ekenin bileme; 3) oquvsılar qosuvdıñ orn almasıruv hım kombinatsiya rızamı menen praktikalıq (avızeki esapta) tañspa; 4) olar, sanlardı ızıva tyrde qosuvda bir-birinin astına qajslı tırtipte ızıvıdı bileme hım ne sebepten qosuvdı birliklerden baslav kerek; 5) qosuvdıñ qandaj ızıdajlarda qollanıluvın bileme.

Avızeki qosuv
çolları.

Oquvsılar menen eki tañbalı sanlardı avızeki qosuvdıñ tımendegi çolların tıkrarlav kerek hım sol çollardı uş tañbalı sanlardı qosuvda da qol-

lanıv kerek:

1) Eger qosıluvıslardaqı birliklerdin qosındıslı (eki tañbalı sanlardı qosqanda) 10 nan kem bolsa, jamasa qosıluvıslardaqı birlikler qosındıslı hım onlıqlar qosındıslı (uş tañbalı sanlardı qosqanda) 10 birlik jamasa 10 onlıqtan kem bolsa, ol ızıdajda bir qosıluvısqı ekinşi qosıluvıslı tañva-tañvası menen qosıladı hım bunda qosuv çımsıslı çıqarqı tañvadan baslanadı. Mısalı:

$$32 + 26 = 32 + 20 + 6 = 52 + 6 = 58.$$

$$425 + 343 = 425 + 300 + 40 + 3 = 725 + 40 + 3 = 765 + 3 = 768.$$

Bul çıqarqıda ızıp kırısetilgen mısalarda qosuvdıñ qandaj izbeizlikte alıp varıv metodu kırısetilgen. Biraq oquvsılar bundaj ızıv çımsıslıñ beçermejdı, olar tek mısaldı hım çıvartı qana ızıadı:

$$425 + 343 = 768.$$

Bundaj çoldan pajdalanıvdan burın, oquvsılar berilgen mısalda şışıvıde bul çoldan pajdalanıv mımkın jamasa mımkın emesligin belgilep alıvlar kerek.

2) Eger qosıluvıslardaqı birliklerdin qosındıslı 10 qa teñ bolsa, ol vaqıtta dıslıp bir qosıluvısqı ekinşi qosıluvıslıñ birligin qosıp, sonnan qalqan tañbalardı qosuv kerek. Mısalı:

$$46 + 24 = 46 + 4 + 20 = 50 + 20 = 70.$$

$$457 + 213 = 457 + 3 + 200 + 10 = 460 + 200 + 10 = 660 + 10 = 670.$$

3) Egerde qosyluvşylar daq birlik qosyndy 10 nan yken bolsa, ol waqıtta qosyluvşylardan birevine ojdnan san qosyp, dengelek onlyqqa (jamasa dengelek çyzlikke) ajnaldyrlady hem sol dengeleklerden sandy ekinşi qosyluvşyqa qosylady, soñnan dengelekler usyn qosylyqan sandy qajtadan alyp taslanady. Mysaly:

$$46 + 28 = 46 + 30 - 2 = 76 - 2 = 74.$$

$$485 + 197 = 485 + 200 - 3 = 685 - 3 = 682.$$

Bul avyzeke qosuv çolynq yken praktikalıq ahlıjeti bar, ojtkeni odan pajdalanuv qosuvdy bir qanşa çenilletedi. Qosyndadan ekinşi qosyluvşyn ne sebepli aluv kerekligin oquvşylar tysinsin usyn, olar menen qosyndy bir qosyluvşyn özgeriyvine baylanysly ekenin körıp ketıv kerek („Savatslyqıt saplav mektebinde arifmetika sabaqyn qalaj oqıtu kerek“ degen metodikalıq kitapşaqqa qaralsyn).

Qosuvdyñ ornyn
almastıruv hem
kombinatsijalav
nızamlar.

Savatslyklar mektebinde oquvşylarqa avyzeke qosuvdaq oryn almastıruv hem kombinatsijalanuv nızamların qollanuv haqqında baslanqış tysinklerqana berilgen. Şala savatlyklar mektebinde bolsa, bul nızamlarqa çene çañadan toqtap otyv kerek.

Bul nızamlar dyñ atların qollanbastan hem ekinşi (kombinatsijalanuv) nızamdy formulirovka etpesten, maseleler şesirpçana oquvşylar dy us nızamlar menen tanystıramyz.

Mynadaj masele ni şesıv kerek: „Ravoşı kvartir haq usyn 18 manat, avqat usyn 46 manat tolegen hem 12 manat qaryzyna bergin. Ravoşı qanşa aqşa qarış etken?“ Bul masele ni şesıv usyn $18 + 46 + 12$ ni qosuv kerek. Oquvşylar qosyndyn (76 nı) tapqannan kejin, oqıtuvsy olarqa sanlardyñ ornların almastırv qosuvdy usynady: $18 + 12 + 46$. Bunda da çoqar dy şyqqan qosyndynñ özi şyqady. Budan, qosyluvşylar dyñ ornların almastıruv menen qosyndynñ özgermejtıuqynlyq hem qosyluvşylar dyñ ornlar almastıruvnan kejin qosuv bir qanşa çenilleskenligi anyqlanady.

Qosuvdyñ kombinatsijalanuv nızamı adette, oryn almastıruv nızamı menen birlikte isletiledi. Şesıv usyn maseledegi sanlardy tömendegi tertipte qosuvdy kerek qylatuqyn bir masele alamyz: $17 + 36 + 23 + 14$. Qosyndy usyndaj tertipte ornlanqannan kejin sanlardyñ tömendegi tertipte ornların almastıruvdy: $17 + 23 + 36 + 14$ hem bunda dıslap birinşi eki san ($17 + 23$) dy, soñnan qalqan eki san ($36 + 14$) dy hem eñ soñnda qosyndylar dyñ ekevin ($40 + 50$) qosuvdy usynıladı. Qosyluvşylar dy gruppalar menen qosuv (kombinatsijalanuv nızamınan pajdalanıp) bul çaqdajda kyte qolaj ekeni hem odan qosyndynñ özgermejtıuqynlyq anyqlanady.

Çazba tyrdy qosuv. Çoqar dy kersetilgen avyzeke qosuv çolların tıkarlaqannan kejin, oqıtuvsy oquvşylar dyñ qosuvda sanlardy qandaj tertipte bir-biriniñ astyna çazuvdy hem qosuvdy qajsy tanıadan baslav qolaj ekenin anyqlap alady. Qosuv maseleleri hem mysallardıñ köbi tyrlışe belgili sanlardan dyzilgen boluv kerek. Bunda mysaly taxtaqa çazuv, eger oqıtuvsy özi ornlasa, bir çolqa qatar çazıluv kerek, al oquvşylar, bul mysaldy biriniñ astyna birin çazady. Mysaly: $465 + 48 \quad 497 =$

Qosuvdy qollanatuqyn çaqdajlar.

Məselelerdi şeşyvde oquvşylar qosuv əmelinde qollanylatuqyn eki çaqdajdyda jadlaryna tysiryv kerek: 1) eki jamasa bir neşe sandy bir san etip birləstiryvge tuvra kelgende, 2) qandajda bolsa bir sandy bir neşe birlikke arttırqan vaqıtta.

Qosuvdy qollanuvdaqy hər eki çaqdaj uşyn kerekli məseleler „Savatsızlyqy saplav mektevinde arifmetika savaqyn qalaj oqıtuv kerek“ degen metodikalıq kitapşada kersetilgen.

Məseleler.

Qosuvdy təkrarlaqan vaqıtta 2—3 əmelli məseleler şeşyv kerek.

§ 12. Pytin sanlardy aluv.

Pytin sanlardy aluvdada, qosuvqa uqsas, şala savatlylar mektevinde təkrarlanuvy kerek. Aluvdy təkrarlaqan vaqıtta təməndegilerdi anyqlav kerek:

1) oquvşylar eki taqvaly həm yş taqvaly sanlardy avyezki aluv çollarıny bileme; 2) ajırmanıy azajuvşy menen alınuvşynıy özgeriyvine vajlanıslı ekenin bileme; 3) bir neşe alınuvşynıy birtirden alıp otıruv ornına, olardıy qosındıyşınqana aluv mymkinligin bileme; 4) naməlim qosıluvşy, azajuvşy həm alınuvşynıy tavuv çolıny bileme; 5) aluv vaqıtında sanlardy bir-biriniy astına qajıst tərptte çazuvdy həm ne severpten aluvdy birliklerden baslav qolaj ekenligin bileme; 6) bir həm kəp taqvalar arqaly „qarız“ əkelip aluv bolqanda, çoqarş taqvandıy birligin majdalav protsesin oquvşylar tysineme; 7) aluvdıy qajıst vaqıtta qollanylatuqynlıqyn oquvşylar bileme.

Avyezki aluv çolları.

Oquvşylar menen aluvdıy təməndegiy avyezki çollarıny təkrarlav kerek:

1) Eger eki taqvaly azajuvşynıy ajırmy birlikler sanıy, jamasa yş taqvaly azajuvşynıy ajırmy birlikler həm ajırmy onlıqlar sanıy alınuvşynıy ajırmy birlikler sanıyan jamasa ajırmy birlikler həm ajırmy onlıqlar sanıyan ylkən bolsa, ol vaqıtta azajuvşydan alınuvşynıy, çoqarş taqvadan baslav, taqvama-taqva alınadı. Mısalı:

$$78 - 36 = 78 - 30 - 6 = 48 - 6 = 42.$$

$$257 - 125 = 257 - 100 - 20 - 5 = 157 - 20 - 5 = 137 - 5 = 132.$$

2) Eger azajuvşynıy ajırmy birlikleri alınuvşynıy ajırmy birliklerinen kəm bolsa, ol vaqıtta alınuvşynıy dengelek onlıqqa şekem jamasa dengelek çyzlikke şekem toltırılady, tolıqan sandy ajırmyp alınadı həm ajırmaqa alınuvşyqa qosılqan san qosılady. Mısalı:

$$52 - 28 = 52 - 30 + 2 = 22 + 2 = 24.$$

$$243 - 197 = 243 - 200 + 3 = 43 + 3 = 46.$$

Avyezki aluvdıy bul çolıny təkrarlavdan vurıy oquvşylardy ajırma, azajuvşy menen alınuvşynıy özgeriyvine vajlanıslı ekeni menen tanıstıruv kerek. Bunda kəbirek alınuvşy kəbejgende ajırmanıy

özgeryvine kevil belyv kerek, ojtkeni, aluvdyñ hazyrgi usylyna tuv-
rydan — turyv vajlanysly. Tömendegi mäseleni körip ötemiz: „Qadi-
rovtyñ 52 manat aqşasly bar edi, bul aqşadan 28 manatyn kvartir
uşyn televi kerek edi. Onyñ qanşa aqşasly qalady?“ Qadirov kvartir
uşyn 30 manat beredi. Onyñ qolynda 22 manat qalady. Oqan artyq
bergen 2 manat aqşasly qajtyv beriledi. Onda 24 manat aqşa qalady.

3) Bir qanşa alınuvşylardy alqan vaqta eki usyldan pajdalanamyz:
a) alınuvşylardyñ ornıların alımasırvydan hám b) alınuvşylardyñ
qosındysyn aluvdan. Mysaly:

$$75 - 38 - 25 = 75 - 25 - 38 = 50 - 38 = 50 - 40 + 2 = 10 + 2 = 12.$$

$$85 - 36 - 14 = 85 - (36 + 14) = 85 - 50 = 35.$$

Birinşi usyldan, eger alınuvşylardan birevinin ajırm birlikleri
azajuvşynıñ ajırm biriiklerine teñ bolqan vaqıttaqana pajdalanuv
qolajly.

Ekinşi usyldan bolsa, eger alınuvşylardyñ qosındysynıñ ajırm bir-
likleri azajuvşynıñ ajırm birliklerinen kem bolqan vaqta pajdalanıladı.

Belgisiz qosyluvşy, Belgisiz qosyluvşy hám azajuvşynı tabuv, qosuv
azajuvşy hám alı- hám aluv әmellerinin nәtijәsi menen bul әmel-
nıvşynı tabuv. lerdiñ aqzalary (qosyluvşylar, azajuvşy hám alı-
nıvşy) arasyndaqy vajlanysty anyqlav maq-
setine ije. Qosuv jamasa aluvdyñ belgisiz aqzasyn bul әmellerdiñ
berilgen (mәlim) nәtijәleri hám bir aqzasynıñ çerdemi arqaly tabuv
menen tanısvudı avızeki şeşiletuqyn мәselelerden baslav kerek.
Әmellerdiñ hәр qajysynıñ aqzasyn tabuvqa ylgili мәseleler kelti-
remiz:

1) Birinşi qosyluvşynı tabuv:

„Botinkalar hám bir çup işki kijim usyn 96 manat tölengen. Bir çup
işki kijim 16 manat turady. Botinka qanşa turady?“

„Qandaj sanqa 12 ni qosqanda 20 kelip şyqady?“

2) Ekinşi qosyluvşynı tabuv:

„Kitap penen dәpterler usyn 11 manat tölengen. Eger kitaplar
8 manat tursa, dәpterler qanşa turady?“

„16 qa qandaj sandy qosqanda 22 sanly kelip şyqady?“

3) azajuvşynı tabuv:

„Brigada 18 ga çerге еgin еккен hám 7 ga çerге egilmeј qal-
qan. Brigada neşe гектар çerге еgin egyvi kerek?“

„Qajsy sannan 14 ti alqanda 8 sanly kelip şyqady?“

4) Alınuvşynı tabuv:

„Kolhoz 76 ga çerdi ajdavly kerek. 12 ga çer ajdalmaј qalqan.
Qanşa гектар çer ajdalqan?“

„42 den qajsy sandy alqanda 17 kelip şyqady?“

Bul мәselelerdiñ hәр qajysyn şeşkennen kejin мәseleni qalaj
çazuvdy, ony şeşyvdi qalaj çazuvdy anyqlav, hám bul әmellerdiñ
belgisiz aqzasynıñ qalaj tabylqanynan nәtijә şyqaruv kerek.

Oquvşylar мәseleni qandaj әmel menen şeşkenlikleri haqqynda
esap bere almasalarda, bundaj мәselelerdi şeşyv әdette olardy çy-
namajdy. Sonly usyn oqytuvşy gyryñ vaqıtında bul мәseleni qandaj

əməl menen şeşkenliklerin anıqlap aluvı kerek. Birinşi məsələni şeşyvdegi ylgili gyrrındi keltiremiz: „Botinka menen bir çup işki kijim usın 96 manat tölengen. Bir çup işki kijim 16 manat tursa, botinka qanşa turadı?”

Botinka 80 manat turadı, degen durıs çuvar alınoqannan kejin oqıtuvş soradı: „Siz bunı qalaj bildiniz?” (96 dan 16 nı aldıq). „Botinka qanşa turadı?” (80 manat). „Bir çup işki kijim qanşa turadı?” (16 manat). „Barlıq satıp alınoqan vəçlerdin qanşa turatuqın qalaj bilyvge voladı” (80 ge 16 nı qosuv kerek). „Bunı çazamız:

$$80 + 16 = 96.$$

„Biz bul sanlardın qajsıynı taptıq?” (80 di).

„Bizin məsələmizde 80 manat birinşi qosıluvş voladı. Demek biz belgisiz birinşi qosıluvşnı taptıq. 80 sanın ornına x çazamız. Biz x hərpin belgisiz san ornına çazamız:

$$x + 16 = 96.$$

„Bul çazuvdı vıaj oquvqa mymkin: qajsı sanqa 16 nı qosqanda 96 şıqadı?”

„Bizin məsələmizde belgisiz san 80 ekenin biz qalaj bildik?” (96 dan 16 nı aldıq). „Bizin çazuvımızda 96 sanı neni kersetedi?” (Qosındı). „16 sanı neni kersetedi?” (Ekinşi qosıluvşnı). „x neni kersetedi?” (Belgisiz birinşi qosıluvşnı). „Belgisiz birinşi qosıluvşnı qalaj taptıq?” (Qosındıdan ekinşi qosıluvşnı aldıq). „Bunı təməndegişe çazamız:

$$x = 96 - 16 = 80.$$

„Belgisiz birinşi qosıluvşnı tavuv usın ne islev kerek ekenin qajıadan ajtınız”. (Qosındıdan ekinşi qosıluvşnı aluv kerek).

Basqa məsələlərdide tekseryv usı tərtipte varadı. Bunda tek oquvşlar məsələnin çazuvı menen onı şeşilyvinin çazuvı bir-birine aralastırıp çıvırmeylerine kevil velyv kerek. Bunda kəp anıqlıqqa ekinşi məsələlərdi şeşyv menen erisyvge voladı (qandaj sanqa 12 ni qosqanda 20 kelip şıqadı həm usıqan uqsaslar). Eger məsələnin başlanıqş redaksiası volqan: „Qandaj sanqa 12 ni qossa 20 kelip şıqadı?” degendi çana redaksija: „Belgisiz sanqa 12 ni qossa 20 şıqadı. Belgisiz san qanşa eken?” degen menen almasıruv mymkin dep belgilesek, bul məsələlərdi şeşyv taqıda çenilirek voladı.

Çazba tyrde aluv. Çazba tyrde aluvdı təkrarlavdı çazba aluvda sanlardı bir-birinin astına qalaj çazuvdı həm çazba tyrde qajsı taqıadan baslav qalaj ekenin oquvşlar bileme, çopra ekenligin anıqlavdan baslav kerek.

Eger azajuvşnı ajrım taqbalarında neller volsa, ol vaqıtta aluv bir qanşa qıjın voladı. Aluvdın bul çaqıdajların tek təkrarlap ötyvqana emes, vəlki oquvşlarqa tysindirip ketyvde kerek. Tysindiryvdi qalaj alıp varuv çols „Savatsızlıqı saplav mektebinde arifmetika savaqın qalaj oqıtuv kerek” degen metodikalıq kitapşada kersetilgen.

Aluvdın qollanuv
çaqdaıları.

Oquvşylar aluv çoninde mäseler şeşkende, onıñ qandaj çaqdaılarda qollanıluvın eslerine tysırv-leri kerek. Bul çaqdaılar tömendegiler: 1) qaldıq-ı tabuv kerek bolqan vaqta, 2) birer sandı birneş birliklerge azaj-tuv kerek bolqan vaqta, 3) bir sannıñ ekinşı sannan qanşa ylken jamasa kişkeneligin biluv kerek bolqan vaqta.

Aluvdı tärarlaqan vaqta oquvşylardı 2—3 ämeli mäseler şe-syv menen tanıstıruv kerek.

Ämeller tärıbi
häm qosuv menen
aluv da skovkalar.

Kyşli oquvşylar bolqan gruppada qıyn mäseler-lerdi şeşyvde oquvşylardı qosuv menen aluvdaqı ämeller tärıbi häm skovkalardı qollanuv menen tanıstıruv lazıy. Eger mäsalda qosuv menen aluvdan bir neş ämel çazılqan vaqıtta bul ämellerdi, olar qalaj çazılqan bolsa, sol tärıpte orınlav kerekligin, jamasa barlıq qosı-luvşylardı aldına qojır, qosıluvş häm alınuvşylardıñ orınlarıñ almas-tıruv mümkinligin añqlar aluv kerek. Mäsaly: „Skladta 46 sn kar-toşka bolqan. Birinşı kyni 32 sn çiberilip, 25 sn alıp kelingен. Ekinşı kyni 16 sn çiberilgen häm 8 sn alıp kelingен häm yşınşı kyni 14 sn çiberilgen. Skladta qanşa kartoska qalqan?“

Bul mäseleni mäsäl tyrinde tömendegişe çazuvqa mümkin:

$$46 - 32 + 25 - 16 + 8 - 14.$$

Bul mäsäl qalaj çazılqan bolsa, sol tärıpte şeşilyvi mümkin, jaqnıj 46 dan 32 ni alamız, qaldıqqa 25 ti qosamız, qosındıdan 16 nı alamız, soñnan 8 di qosıp 14 ti a'alamız, jamasa qosıluvş häm alınuvşylardıñ orınlarıñ tömendegişe almastıramız. $46 + 25 + 8 - 32 - 16 - 14$ häm däslep qosuv ämelin orınlajmız, odan soñ şıqqan qosındıdan näveti menen barlıq alınuvşylardı alamız.

Bul mäseleni taqı basqaşa şeşyvgede boladı. Skladqa gyllanı qanşa kartoska alıp kelingenin häm odan qanşa kartoska çiberilge-nin bilip, birinşı qosındıdan ekinşı qosındıñ aluv mümkin. Ol vaqta mäseler tömendegişe çazıladı:

$$(46 + 25 + 8) - (32 + 16 + 14).$$

Bul çazuv däslep här eki qosındıñ tabuv kerekligin, soñnan bi-rinşı qosındıdan ekinşisin aluv kerekligin kersetedi. Skovkalar ämel-ler tärıbiniñ özgergenin kersetedi, ämellerdi tärıbi menen orınlaj-mız, bälki däslep skovkalar işindegi ämellerdi orınlajmız, soñ-nan skovkalar arasına qojılqan belginiñ kersetken ämelin orınlajmız. Sonıraq birinşı qosındıñ skovka işine aluv kerek emesli-gin añqlar ketyvge mümkin, ötkeni ekinşı skovkadaqı ämellerdi orınladıanymızdan kejin bir ämeldi öz tärıbinde orınlavmız kerek, jaqnıj baslap barlıq skovka ämelin soñ şıqqan qosındıdan ekinşı skovkadaqı sanlardıñ qosındıñ aluv kerek.

$$46 + 27 + 8 - (82 + 16 + 14) = 46 + 25 + 8 - 62 = 79 - 62 = 17.$$

Ämeller tärıbi häm skovkalardıñ qollanıluvın mäseleni çazva tyrde şeşip tanıstıruv kerek. Skovkalı mäsallar tek sondej mäselerdi şeşyv-

degi çatlıquvdu bekkemlev usın qana qızmet etyvi kerek. Oquvsylardıń skovkalı mysallardı oquvqa yjrenyvleri pıjdaı. Mysalı: $160 - (48 + 20)$ nı tómendegıse oqıymız: 160 tan 48 benen 20 sanlarǵnıń qosındısyn aluv kerek. Mysalı: $170 - (56 - 12)$ nı, 170 ten 56 menen 12 sanlarǵnıń ajırtmasın aluv kerek dep oqıymız.

§ 13. Pytin sanlardı kóbejtyv.

Şala savatlıylar mektebinde tek bir tańvalı sanqa kóbejtyv hám sanlardı 10 qa, 100 ge hám 1000 qa kóbejtyv tókrarlanadı. Eki tańvalı, úş tańvalı hám kóp tańvalı sanlarqa kóbejtyv meten oquvsylar şanadan taństırladı.

Bir tańvalı sanqa kóbejtyvdi tókrarlaqanda tómendegilerdi ańqlap ketıv kerek: 1) oquvsylar kóbejtyv tablıtsasın bileme; 2) olar avızeki kóbejtyv çolların bileme; 3) kóbejtyvsilerdiń orınların almasıruv menen kóbejtindiniń ózgermetıuqınlıqın (orın almasıruv nızamı), jaqınj bir neşe sanlardı kóbejtyv vaqtında qálegen eki kóbejtyvsilerdi çır-çıv menen óz ara kóbejtip, soń şıqqan kóbejtindilerdi kóbejtyvdi (kombınatsiya nızamı), eki sannıń qosındısyn jamasa ajırtmasın qandajda bolsa birer sanqa kóbejtkende baslap qosıluvslardıń jamasa ajırtmanıń hár qajś aqzasın ajrtın kóbejtip, kelip şıqqan sanlarǵnı qosuv jamasa aluv mımkinligin (bólistiryv nızamı) bileme; 4) eger bir kóbejtyvsige bir neşe birlik qosısaq, jamasa kóbejtyvsilerdiń birevin bir neşe ese artılsaq jamasa kemitsek, kóbejtindiniń qalaj ózgeretuqınlıqın bileme; 5) olar kóbejtyvdiń qandaj çaqdajlarda qollanıluvın bileme; 6) sandı 10 qa 100 ge hám 1000 qa kóbejtyvdi bileme.

Kóbejtyv tablıtsası.

Kóbejtyv tablıtsasın barlıq oquvsylar jadtan bilıvge tijis. Kóbejtyv tablıtsasın jadqa aluvdu bir tańvalı sanlardı kóbejtindisin tavuvda çenillik veretuqın çollardı yjrenıv menen almasıruv kerek (nätijçelerdi eki-letıv: $7 \times 8 = 7 \times 4 \times 2$, kóbejtyvsini onqa şekem toltıruv: $6 \times 9 = 6 \times 10 - 6$, varmaqlar çerdemi menen esaplav hám soqan uqsaslar). Bálki hár qandaj en çaqś çolda kóbejtyv tablıtsasın gyllenin qatı jadtan bilıvden çaman. Barlıq oquvsylardı kóbejtyv tablıtsasın qanşama bilıvlerin teksergennen kejin, oqıtuvş olarqa kóbejtyv tablıtsasın qandaj yjrenıvdi yjreteri (kóbejtyv tablıtsasın jadqa aluv çolları „Savatsızlıqı saplav mektebinde arifmetika savaqın qalaj oqıtuv kerek“ degen metodikalıq kitapşada kórsetilgen).

Kóbejtyv nızamı.

Kóbejtyv nızamları menen oquvsylar tek avızeki kóbejtyv çolların yjrenip atqan gezlerinde praktikalıq tańsadı.

Avızeki kóbejtyv çolları.

Kóbejtyvdi bólistiryv nızamına tijkarlanqan avızeki kóbejtyv çolıń kóbirik praktikalıq әhmiyeti var. Bul çoldan basqa oquvsylar menen kóbejtyvdi orın almasıruv hám kombınatsiya nızamlarına tijkarlanqan kóbejtyv çollarında tókrarlav kerek. Bul çollar „Savatsızlıqı saplav mektebinde arifmetika savaqın qalaj oqıtuv kerek“ degen metodikalıq kitapşada kórsetilgen.

Көбейтүүдү қолла-
нуу қақдајларь.

Bir таңбалы санға қазба тырде көбейтүүдү тәқрар-
лавда көбейтүүдін қандај вақытларда қолланылуын
оқушылардың білуі билмеулігін анықлав керек. Бул

қақдајлар екев:

- 1) Bir санды қосылушы етіп бір неше рет алу керек болған вақта;
- 2) Bir санды бір неше есе арттыру керек болған вақта.

Bir таңбалы санға
дәм 10 қа, 100 ге
1000 қа көбейтүү.

Bir таңбалы санға һәм сондај-ақ 10 қа, 100 ге
һәм 1000 қа көбейтүү ғала саватылар мектебинде
тәқрарланады.

Тәқрарлав вақында „Саватсызлықты саплав мек-
тебинде арифметика савақын қалај оқыту керек“ деген методикалық
кітапшадә берілген қол-қовалар бойынша ислеv керек.

Дөңгелек онлық-
ларға, қызликле рге
һәм басқаларға
көбейтүү.

Bir мәңили сифр һәм бір јамаса бір неше нөллер
менен қазылған санға көбейтүүдү төмендегіше
тысіндірүү мүмкін: берілген санға туvдан-туv-
ра көбейтүүдү екі көбейтүүсиге ізбе-із көбейтүү ме-
нен алмастыру мүмкінлігін оқушылар менен

анықластырылады. Бул көбейтүүсilerден біреві — көбейтүүсиде қанша
дөңгелек онлық јамаса дөңгелек қызлик јамаса дөңгелек мыңлық
вар екенін көрсетүүші сан болып, екінші көбейтүүші — 10 јамаса 100
јамаса 1000 санларь болады. Мысалы:

$$76 \times 40 = 76 \times 4 \times 10 = 304 \times 10 = 3040.$$

Eгерде көбейтүүшін көбейтүүсін мәңили сифрларьна көбейтіп, ке-
ліп шыққан көбейтіндіге көбейтүүсін ақырында неше нөл болса, сол
нөлдін варлықын қазсақта сол көбейтінді өзгермејтуғынлықын анық-
лав керек. Соньд ушы көбейтүүсін ақырында турған нөллерге кө-
бейтілмејді. Әмелді қазқанда көбейтүүсидеги нөллер шетірекке қазы-
лады.

$$\begin{array}{r} 764 \\ \times 800 \\ \hline \end{array}$$

Eгер һәр екі көбейтүүсilerдинде ақырында нөллер болса, ол вақыт-
та көбейтүүсін мәңили сифр көбейтүүсін он тәрепинен бірінші
орында турған мәңили сифр астына қазу керек. Мысалы:

$$\begin{array}{r} 5780 \\ \times 600 \\ \hline \end{array}$$

Көбейтүүдін бул қақдајы оқушыларға қызып көрінетуғын қақдај-
дың бірі. Көбейтүүде болатуғын көбірек қателер ушы қақдајға туv-
ра келеді. Оқушылар јамаса нөллерді қазуыды пытынлей еслеринен шығара-
ды, јамаса қазған нөллеринің сапы кем болады (уш нөл орнына екі
нөл қазады). Бул қақдај менен тапысуыды ақырында нөллері вар сан-
ларды авызкекі көбейтүү менен баслав керек. „Eгер онлықты онлыққа
көбейтсек қанша болады?“ (Қызлик). „70 $\times$ 40 қанша болады?“ (7 онлық $\times$
 $\times$ 4 онлық = 28 қызлик, јамаса 2800). „Eгер қызликті онлыққа көбейтсек,
қанша шығады?“ (Мыңлық). „Eгер онлықты қызликке көбейтсек, қанша

boladı? (Мәңлә). „600 × 70 қанша болadı?“ (6 ғызлик × 7 онләқ = 42 мәң). „Егер ғызликти ғызликке көбејтсек, не шықад?“ (Он мәңлар). „400 × 800 қанша болadı?“ (4 ғызлик × 8 ғызлик = 32 он мәңләқ, јамаса 320000).

Оқуышлар көбејтіндинің ақырна нөллер ғазувды еслеринен шығармас ушын, дәслер көбејтіндиге қанша нөл ғазув керек екенін анықлар алуын талар қылу керек. Мәнилі сифрларды көбејтувден бұрын шығарып астына нөллерди ғазыр алып, одан кейін қана көбејтсин. Мәсалә:

$$\begin{array}{r} 5780 \\ \times 6000 \\ \hline0000 \end{array}$$

Екі таңвалы санға көбејтув.

Оқуышларды екі таңвалы санға көбејтув менен тапыстырғанда, көбејтувсін екі јамаса бір неше қосылуышлар көрнісінде көрсетіп, көбејтувсін һәр бір қосылушыға ажыратып, шығқан көбејтіндилерди қосақта, көбејтіндинің өзгермејтуғынлығын анықлав менен баслав керек. Мәсалә:

$$8 \times 7 = 8 \times (4 + 3) = 8 \times 4 + 8 \times 3 = 32 + 24 = 56.$$

Көбејтувдин бул қасијети менен екі таңвалы, уш таңвалы һәм көп таңвалы санларды көбејтувде пайдаланамыз. Бірер санды екі таңвалы санға көбејтув ушын көбејтувсін екі қосылушының қосындысы көрнісінде ғазамыз: буларды- біреви көбејтувсінің ажыратып онлықлар сан, екінсінің ажыратып бірліклер сан болadı. Көбејтувсін көбејтувсінің онлықларына ажыратып һәм бірліклеріне ажыратып көбејтемизде келіп шығқан көбејтіндині қосамыз. Көбејтувдин ғазуын дәслер уш ажыратып әмел көрнісінде ғазув керек.

Мәсалә: 148×36 :

$$\begin{array}{r} 1) \ 148 \\ \times 8 \\ \hline 888 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \ 148 \\ \times 30 \\ \hline 4440 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \ 888 \\ + 4440 \\ \hline 5328 \end{array}$$

Одан кейін қана, бул уш ажыратып ғазувды бір ғазув етіп біріктіріп мүмкін екенін көрсетеміз:

$$\begin{array}{r} 148 \\ \times 36 \\ \hline 888 \\ + 444 \\ \hline 5328 \end{array}$$

Будан оқуышлардыңдығқатын көбејтувсінің бірліклерін көбејтувсінің онлықларына көбејтувден келіп шығқан бірінші сифр, бірінші көбејтіндинің (көбејтувсін көбејтувсінің бірліклеріне көбејтувден шығқан сан) онлықлар астына ғазылатуғынлығына тартув керек.

Ajıym көbejtindilerdi qaj tyrde çazuvdъ oquvşylar çaqşь tysi-
nyv uşyn baslap ja birliklerge, ja onlyqlarqa көbejtyvdin ajırmasъ
çоq ekenin көrsetyv mymkin. Көbejtyvdi onlyqlardan baslaqanъ-
myzda төmendegіше çazyladъ:

$$\begin{array}{r} 148 \times 36 \\ 444 \\ 888 \\ \hline 5328 \end{array}$$

Көbejtyvdi bul tәrtipte çazuv көbejtyvşynın çоqanъ тапvasъ birlik
bolqan çaqdajda әsirese qolaj. Ol vaqta birlikke көbejtyvdin keregi
çоq, өjtkeni көbejtyvşynın өзін birlikke көbejtkendeги көbejtindi dep
qavyl qyluv mymkin. Mysalъ:

$$\begin{array}{r} 267 \times 18 \\ 2136 \\ \hline 4806 \end{array}$$

Көbejtyvsidegi
neller.

Көbejtyvşynın ortasъnda jamasa aqynda neller
bolqan vaqta eki тапvasъ sanqa көbejtyv çaq-
dajlarъnъn bir тапvasъ sanqa көbejtyvden ajırma-
sъ çоq. Tek, көbejtyvşynın ortasъndaqъ nellerge көbejtyv kerekligin,
al aqyndaqъ nellerge көbejtpев kerekligin oquvşylar çaqşь
bilip alsъn. Kөbinese төmendegi qate uşyrasadъ: ortasъnda neli bol-
qan sandъ көbejtkende oquvşylar nellerdi birliklerge durъs көbejtedi,
al onlyqlarqa көbejtyvdi eslerinen şьqarъp qojadъ. Nәtijçede:

$$\begin{array}{rcl} \begin{array}{r} 4008 \\ \times 57 \\ \hline 28056 \\ + 20040 \\ \hline 228456 \end{array} & \text{орына} & \begin{array}{r} 4008 \\ \times 57 \\ \hline 28056 \\ + 2040 \\ \hline 48456 \end{array} \end{array} \quad \text{şьqadъ.}$$

Көbejtyvdin bul çaqdajъn islev vaqъnda, oquvşylar көbejtyvdi
ses penep orъnlar, көbejtindilerdin hәм budan şьqatuqъn көbej-
tindinın тапvasъn ajtsъn. Mysalъ: 4008 di 57 ge көbejtemiz, oquv-
şylardъn ajtuvъ kerek: „8 birlikti 7 birlikke көbejtemiz, 56 birlik şь-
qadъ. 6 birlikti çazamъz, al 5 onlyqtъ kevilde saqlajmъz: 0 (nөл) on-
lyqtъ 7 birlikke көbejtemiz, 0 onlyq şьqadъ. Oqan 5 onlyqtъ qosa-
mъz, 5 onlyq kelip şьqadъ. Çazamъz 5. 0 çyzlikti 7 birlikke көbej-
temiz, 0 çyzlik şьqadъ. Çazamъz 0. 4 mъndъ 7 birlikke көbejte-
miz, 28 mъn şьqadъ. Çazamъz 28. 8 birlikti 5 onlyqqa көbejtemiz,
40 onlyq şьqadъ. Onlyqlardъn astъna 0 onlyq çazamъz, al 4 çyzlik-
ti kevilde saqlajmъz. 0 onlyqtъ 5 onlyqqa көbejtemiz, 0 çyzlik şь-
qadъ. 4 çyzlikti qosamъz. 4 çyzlik şьqadъ hәм t. usъqan usaqan-
lar“.

Eki tañbaly sanqda avyzeke köbejtyv çollar. Eki tañbaly sanqda avyzeke köbejtyv menen bajlanysly. Eger oquşylyr avyzeke belyv texnikasyň çeterlik bilse, olardy bul çollar menen tañystyruv mümkin. Eger avyzeke belyv oquşylyrda qyşyn tynysla, ol waqta avyzeke köbejtyv çollarlynyň bir tañbaly sanqda avyzeke belyvdi tärarlaqannan kejin qana islev gerek.

1. Bir sandı 5 ke kəbejtyv uşn, ol sandı ekige vəlir, şıqqan tijindini 10 qa kəbejtyv kerek. Mısal:

Bul çol menen tanıstıruvdy, köbejtyvşini bir neşe ese artırsaq, köbejtindi qalaj özgeretuqınlıqın anyqlav menen baslav kerek. Həzirgi çağda 5 ke köbejtyvdi 10-qa köbejtyv menen alması-
ğır, köbejtyvşini 2 ese artırdıq. Köbejtindi de 2 ese arttı. Kerekli
köbejtindi aluv uşın 2 ese köbejtilgen köbejtindini 2 ge bolyv
kerek.

2. Sandı 50 ge kəbejtyv uşn, onı 2 ge bəlyv kerek həm kelip şıqqan tijindini 100 ge kəbejtyv kerek. Məsəl:

Bul çaqdajda da kəbejtyvşi 50 çəne 2 esə artıybloqan. Bul çol menen tek çup sanlarda kəbejtyvde pıdalanamız.

$$36 \times 25 = 36 : 4 \times 100 = 9 \times 100 = 900.$$

4. Sandь 15 ke kəbejt'uv uşьn, onь 10 qa kəbejt'ip kelip şьqqan kəbejtindige uşь şьqqan sannьd çartьsьn qosuv kerek. Mьsaly:

Yş tañvalь sanqа көејtүv менен оquvşarда таñbьrуvdаda eki таñvalь sanqа көејtүv менен таñbьrуvandaq çol менен арағladь. Көејtүv-şini, оңд ағым таңва birlikleriniñ qoşındьş көrinisinde çazamьz, көејtүvşini qoşındьnñ hе bir qoşьluvşьna көејtemiz de kelip şьqqan көејtindilerdi qosamьz. Mьsalь: 458 × 236

35

Budan kejin bul t rt  azuvd  birqana  azuvqa birlestiryv mymkin ekenin anyqlajm z:

$$\begin{array}{r}
 458 \\
 \times 236 \\
 \hline
 2748 \\
 + 1374 \\
 916 \\
 \hline
 108088
 \end{array}$$

Bundaj  azuvd  tysindirgend , 458 san n 3 onl qqa k bejtken-nen  yqqan n l birlik, h m sondajaq 458 san n 2  yzlikke k bej-tyvden  yqqan n l birlik h m n l onl qt   azvajtuq n y m z  oquv ylarqa k rsetyv kerek,  jtkeni bul n llerdi kejin elik qosuv vaq nda he  qandaj  hmijeti bolmajd . Biraq oquv ylard n d q-qat n sol n rsege avdaruv kerek, k bejyv sini onl qqa k bejtyvden  yqqan birin i sifr birin i k bejtindini  onl qlar  ast na  azylad , k bejyv sini  yzlikke k bejtyvde   yqqan birin i sifr birin i k bej-tyv sini   yzliklerini  ast na  azylad . Bunda k bejtyvdi k bejtyv s-i-ni   yzlikler ta vas nan baslav mymkinligin h m k bejyv s  menen k bejtyv sini bir qatarqa (bir  olqa)  azuv mymkinligin oquv s-lard n esine tysirip ketyv kerek:

$$\begin{array}{r}
 458 \times 236 \\
 916 \\
 1374 \\
 2748 \\
 \hline
 108088
 \end{array}$$

K bejtyv sini n orta-s ndaq  n ller. K bejtyv sini n ortas nda n l bolqan vaq ttaq  k bejtyv  aqdaj  oquv ylard  eki severpli q jnaj-d : a) oquv ylar sand  n lge k bejtyvdin n ti jesi n lge te  ekenin v rqulla  aqsa bilmejd , h m b) oquv ylar k bejtin-dilerdin ekevin qalaj or nlast ruvqa q jnalad .

Bir sand  n lge k bejtyv sol sand  n l  ola qosyluv  etip aluv jamasa d mnan almaj qojuv ekenin anyqlav kerek. N ti cede n l alam z. Bul  aqdajd  anyqlav u  n bir sand  1 ge k bejtyv menen sal st ruv kerek. 6 san n 1 ge k bejtyv—bul sand  1 ret aluv degen s z volad . N ti cede 6  yqad . 6 san n 0 ge k bejtyv — bir rette almav degen s z volad . N ti cede 0  yqad .

H r qandaj sand  n lge k bejt lse, n l kelip  yqqan  u  n h m n l qosyluv  volqanda da  hmijeti (q mvat )  oql q  u  n n lge k bejt rej m z.

Ortas nda n li var sanqa k bejtkende ajr m k bejtindilerdi qaj t rtipte  azuvd  anyqlav u  n, oquv ylar k bejyv sini  birliklerin k bejtyv sini  ajr m sifrlar na k bejtyv n ti jesini  ta valar at n atavlar n talap q l v kerek. M sal , 726 n  207 ge k bejtyvde, 6 birlikti 2  yzlikke k bejtkende 12  yzlik, jamasa 2  yzlik penen 1 m  l q alqan n oquv  ajtuv  kerek. 2  yzlikti birin i k bejtindi-

niң cızlikleri astına çazadı, 1 mǎnlyqtǵa bolsa, onlyqtǵa cızlikke kǵbejt-kende kelip ǵyqqan mǎnlyqlarqa qosadı.

Kǵbejtyvde qateni cǵq etyv uǵyn kǵbejyvǵı menen kǵbejtyvǵını anyq cǵzuv hǵm kǵbejtindilerin bir-biriniń astına dúıys cǵzuv cǵr-dem qıladı: 1) hǵr bir kǵbejtindiniń birinǵı sıfır kǵbejtyvǵınıń dǵl birinǵı sıfır astına cǵzyluv kerek, 2) bir tyrlı tańbalardıń gyllǵn sıfırlar tuppattıvır bir - biriniń astına cǵzyluv kerek. Mǵsaly:

			8	7	4
		×	5	0	3
		2	6	2	2
4	3	7	0		
4	3	9	6	2	2

Syvr. 1.

$$\begin{array}{r} \times 624 \\ \times 408 \\ \hline 4992 \\ + 2496 \\ \hline 254592 \end{array}$$

Kǵbejtyvdi kletkalǵ qaqazda hǵr bir sıfırǵ ajrǵm kletkaqa cǵzuvqa oquvǵylardı yjretyv kerek. (Syvr. 1 ge qarańyz).

Kǵr tańbalǵ san-
qa kǵbejtyv.

Uǵ tańbalǵ sanqa kǵbejtyvdi islegen vaqıtta kǵbejtyvdi qajǵs tǵrtipte cǵzuv kerekligin oquvǵylar cǵterlik dǵrecede anyq bilip aldı, sonıń uǵyn kǵbejtyvǵınıń heǵ qajǵs tańbasına kǵbejtyvdi ajrǵm cǵzıp otıruvdıń keregi cǵq.

Kǵbejtyvǵınıń cǵqarǵ tańbasınan baslap kǵbejtyvdi bilyvdıń kǵr tańbalǵ sanqa kǵbejtyvde ylken ǵhmijeti var. Oquvǵylardıń dǵrterdi sol cǵq ǵetine kǵbejyvǵı hǵm kǵbejtyvǵını cǵqıp etip cǵzuv cǵqdajlar kǵr qana uǵırasadı. Nǵtijcede, gyllǵn kǵbejtindini cǵzuv uǵyn oqan otıń cǵetispej qaladı. Kǵbejtindiniń basqa cǵzuvlar menen aralasıp ketetuqıń cǵqdajlarǵda voladı. Eger kǵr tańbalǵ sanqa kǵbejtyvdi tǵmendegıse cǵzılsa, cǵqarǵda ajtylqan cǵqdajlardǵ cǵjuv hǵm olardan qutıluvqa mymkin:

$$\begin{array}{r} 7456 \times 2348 \\ 14912 \\ + 22368 \\ \hline 29824 \\ 59648 \\ \hline 17506688 \end{array}$$

Kǵbejtyvǵılardıń ekevininde orta-
sındaqǵ hǵm aq-
rındaqǵ nǵller.

Kǵbejtyvǵılardıń ekevininde ortasında hǵm aqırında nǵller var bolqan kǵbejtyvdi islegen vaqıtta nǵllerge kǵbejtilmejtuqıńlyq hǵm kǵbejyvǵınıń aqırındaqǵ nǵller kǵbejtilmejtuqıńlyq, hǵm tek onıń ortasındaqǵ nǵllergana kǵbejtiletuqıńlyq oquvǵylardıń eslerine tysirip ǵtyv kerek.

Kǵbejtyvdıń bul cǵqdajǵ cǵqarǵda tysindirilgen edi (33 nǵı vetke qarańyz).

ǵdettegıse cǵzqanda (jaqıńy kǵbejtyvǵı kǵbejyvǵınıń astına cǵzylqanda) kǵbejyvǵınıń oń tǵrepten birinǵı mǵnili sıfır, kǵbejyvǵınıń oń tǵrepindegi birinǵı mǵnili sıfır astına cǵzyluv kerek.

Kəbejtyvşilerdin ekevininde aqyndaqь varlyq nellerin kəbejtin-dinin aqyьna җазыр qojuv oquvşylarдь eslerinen şьqras uşьn, dəs-lep kəbejtinidin aqyьna qanşa nəl җазув керек екенin anьqlavдь, һәм olardь birinşi kəbejtinidin aqyьna җазувдь oquvşylarqa usь-nuvqa mymkin. Məsaly:

$$\begin{array}{r} \times 70600 \\ \times 8040 \\ \hline 000 \end{array}$$

Bul җақдајда һәр bir kəbejtinidin birinşi sifrьn kəbejtyvşinin soqan səјkes bolqan sifrь astьna anьq etip җазувдьn əsirese yлken əhmijeti var. Tөmendegişe җазув керек:

$$\begin{array}{r} \times 70600 \\ \times 8040 \\ \hline 282400 \\ 5648 \\ \hline 567624000 \end{array}$$

Kəbejtyvde əmeller
tərtibi һәм skov-
kalar.

Bir qanşa kыslirek gruppalarda oquvşylarдь kəbej-tyvdegi əmeller tərtibi һәм kəbejtyvde skovkalar qollanuv җақдајlarь menen tanьstьruv lazьm. Kə-bejtyv һәм qosuv əmellerin orьnlav керек vola-

tuqьn məsələler arqaly əmeller tərtibi menen tanьstьruvdь ötkeryv керек. Məsaly: „Ravoşi amanat kassaqa 750 manat sьjlyqьn qojqan һәм odan basqa һәр ajda öz mijnet haqьsьnan 30 manat qojьp kelgen. Bir җyl işinde ravoşi qanşa aqşa toplaqan?“. Bul məsələni şeşyv uşьn 750 manatqa 30 dь 12 ge kəbejtyvden kelip şьqqan kəbejtin-di-ni qosuv керек. Bul җақдајdь төmendegişe җазув mymkin:

$$750 + 30 \times 12.$$

Qosuv menen aluv — birinşi basqьş əmeller, kəbejtyv menen vө-lyv ekinşi basqьş əmeller ekeni tysindiriledi. Eger mьsalda һәр җьj-ly basqьştaqь əmeller bolsa, ol vaqьtta dəslep ekinşi basqьştaqь əmellerdi, jaqьnj kəbejtyv jamasa vөlyvdi, soң birinşi basqьştaqь əmellerdi, jaqьnj qosuv menen aluvдь orьnlav kerекligi tysindiriledi.

Bul məsələni şeşyv uşьn, dəslep, 30 dь 12 ge kəbejtyv һәм şьq-qan kəbejtinidin 750 ge qosuv керек.

Skovkalardь isletyv һәм skovkaly mьsallardь şeşyv tərtibi me-nen oquvşylar şama menen төmendegişe məsələni şeşip tanьsady: „Poезд sahatьna 65 km җol өtedi, al samolet oqan qaraqanda 127 km artьььraq җol өtedi. 7 sahat işinde samolet neşe kilometr җol өtedi?“. Məsələni şeşyv uşьn, 65 penen 127 ni qosuv керек һәм şьqqan qosьndььn 7 ge kəbejtyv керек. Bunь төmendegişe җазув-qa volady:

$$(65 + 127) \times 7.$$

Biz 65 penen 127 sanlarььn qosьndьsьn skovkaqa aldyq, өjtkeni bul җақдајда, dəslep, birinşi basqьş əmeldi, soңьnan ekinşi basqьş əmeldi orьnlav керек.

Çoqarında ajtylqan әmeller тәrtibin өзгәrtүv керек болған вақытта тақана skovkalarдә қолланув керек екенлигине оқувшылардың дьқ. қатын тартув керек. Bir тыр басқыштақы әмeller берилсе, olарды skovkaға алып турып islemesten, қандай қазылған болса, sol тәrtipte оғынлав керек. Мысалы: $(40 - 12) + 32$ тыринде қазувдың керegi чоқ. Bul қақдажда skovkalar артық, өйткені әмeller қайсы тәrtipte қазылған болса, sol тәrtipte оғынлав керек. Сондажақ екінші басқыштақы әмellerди бирінші басқыштақыдан алдын оғынлав керек болған вақыттада skovka қолланув керек емес. Мысалы: $70 - (20 \times 3)$ тыринде қазувдың керegi чоқ. Bul мысалдыда skovkasыз қазув керек: $70 - 20 \times 3$.

Әmeller тәrtibi менен тапыстыруда, мысалларды оқув, мәseleлерди сәшувди оғынлав ұшып керек болатуғын гyllән әмellerди бир чола қазувды оқувшыларға уjретүv керек. Bir қанша мысалларды оқувды келтиremiz:

$72 - 3 \times 7$ (72 den 3 penen 7 sanларның көbejtindisin aluv керек).

$(5 + 7) \times 4$ (5 penen 7 sanларның қосындысын 4 ke көbejtүv керек).

$18 \times (26 - 15)$ (26 menen 15 sanларның аjрmasын 18 санна көbejtүv керек).

Мысалы: „12 ge 7 menen 2 sanларның көbejtindisin qosuv керек“. Bul төмендегіse қазылады: $12 + 7 \times 2$.

§ 14. Pytin sanларды бөlvv.

Bir таңвалы санға һәм 10 қа, 100 ge çәne 1000 қа бөlvv шала savatлылар мектебинде тәkrарланady. Eki таңвалы, үш таңвалы һәм көр таңвалы санға бөlvv менен шала savatлылар мектебинің оқувшылар бирінші ret тапысady.

Bir таңвалы санға бөlvvди тәkrарлаған вақытта төмендегилерди апықлар aluv керек: 1) оқувшылар бөlvv таблитсасын билеме; 2) olар бир таңвалы санға авызкек бөlvv çолын билеме; 3) olар бөlvvдеги оғын алмастыруv, kombinatсия һәм бөlistiryv пызамларыннан раjдаланувды билеме; 4) бөlvv әmeli қайсы қақдаждарда қолланылатуғынын билеме; 5) olар бөlvvди тексерip көryvди билеме; 6) 10 қа, 100 ge һәм 1000 қа бөlvvди билеме.

Бир таңвалы санға авызкек бөlvv. Gyllән оқувшылар бөlvv таблитсасын, бир таңвалы бөlvvди һәм қалдық қалатуғын таблитсасыз бөlvvди çетерлик дәреçеде бөlvvлерин алды менен тексерip көryv керек. Таблитсалы һәм таблитсасыз бөlvvди қандай уjренувди „Savatсызлықты sapлав мектебинде арифметика савақын қалаj оқытуv керек“ деген методикалық kitapсada көрсетилген.

Оқувшылар төрепинен savatсызлар мектебинде уjренілген авызкек бөlvvдин төмендеги еки çолын тәkrарлавы керек:

1) Бөlinувшинің һәр бир таңвасы бөlvvшige қалдыqsыз бөlinedi.

$$48:4 = (40 + 8):4 = 40:4 + 8:4 = 10 + 2 = 12.$$

2) Бөlinувшинің onлық таңвасы бөlvvшige қалдыqsыз бөlinbejdi.

$$72:3 = (60 + 12):3 = 60:3 + 12:3 = 20 + 4 = 24.$$

Belyvdin bul çolınnan bir qanşa qıyınbaq çaqdajlardada pajdalanamız. Mısalı:

$$14028:7 = (14 \text{ mıñ} + 28):7 = 14 \text{ mıñ}:7 + 28:7 = 2 \text{ mıñ} + 4 = 2004.$$

Bir sandı bir qanşa belyvşıge belyv kerek bolqan vaqta oıyn almasıruv hám kombinatsiya nızamlarınan pajdalanamız. Mısalı, 1230:3:10 dı oıynlav vaqtında belyvşılerdin oıynların almasıruv, 1230 dı dáslep 10 qa, sonınnan ıyqqan belinbe (123) ni 3 ke belyv qolajı. Bul çaqdajda biz oıyn almasıruv nızamınan pajdalanamız.

4200:5:2 ámelin beçergende 5 penen 2 belyvşini birin-birine kóbejtir, 4200 di olardıń kóbejtindisin (10 qa) belgen qolajı. Mine bul çaqdajda biz kombinatsiya nızamınan pajdalanamız.

Oquvşılar belinbeni belyvşinin ózgerıvine vajlanıslı ekeni menen tanısqannan kejin (belyvşini bir sanqa kóbejtkende belinbenin ózgeretuqın çaqdajın qana qarajmız) hám 10 qa, 100 ge çáne 1000 qa belyvdı tókrarlaqannan son, olardı 5 ke, 50 ge hám 25 ke belyv çolı menen tanıstıruv mımkin.

a) Bir sandı 5 ke belyv usın, onı dáslep 10 qa belip, ıyqqan belinbeni 2 ge kóbejtyv kerek. Mısalı:

$$240:5 = 240:10 \times 2 = 24 \times 2 = 48.$$

b) Bir sandı 50 ge belyv usın, dáslep ol sandı 100 ge belip, ıyqqan belinbeni 2 ge kóbejtyv kerek. Mısalı:

$$3400:50 = 3400:100 \times 2 = 34 \times 2 = 68.$$

v) Bir sandı 25 ke belyv usın, ol sandı dáslep 100 ge belip ıyqqan belinbeni 4 ke kóbejtyv kerek. Mısalı:

$$700:25 = 700:100 \times 4 = 7 \times 4 = 28.$$

5 ke avızeki belyv—belinyvşı 10 qa belingen vaqta, 50 menen 25 ke belyv—belinyvşı 100 ge qaldıqsız belingen vaqta, jaqnıj belinyvşı birinşı çaqdajda bir nöl menen ekinşı çaqdajda eki nöl menen tamam bolqan vaqta qollanıladı.

Belyvdı qollanuv
çaqdajlar.

Máseleler şeşkende oquvşılar menen belyvdı qollanılatuqın tómendegi tórt çoldı tókrarlav kerek. 1) bir sandı teń bóleklerge belyv kerek bolqanda, 2) bir sandı bir neşe çola kemityv kerek bolqanda, 3) bir sanın işinde ekinşı san qanşa ret bar ekenin bilyv kerek bolqanda hám 4) bir san ekinşisinen neşe ese ylıken jamasa kışkeneligin bilyv kerek bolqanda.

Kóp tańvalı sandı
bir tańvalı sanqa
belyv.

Kóp tańvalı sandı bir tańvalı sanqa belyv şala savatlıarmektebinde tek tókrarlanırqana ketiledi. Bul tókrarlav vaqtında belyv ámelin savatsızlar mektebinde yjrenilgendegi sıjaqlı „Savatsızlıqtı saplav mektebinde arifmetika savaqın qalaj oqıtuv kerek“ degen metodikalıq kitapşada kórsetilgeninşe çazuvdı talap qıluv kerek.

Belgisiz kəbejtyv-
şini, bəlinyvşini
həm bəlyvşini
tavuv.

Belgisiz kəbejtyvşi həm bəlyvşini tavuv uşn kəbejtyv həm bəlyvdi qalaj tekseryvdi anəqlav menen baslav kerek. „ 7×4 nege ten?“ (28). „Kəbejtyvdin durəslyqyn qalaj tekseryv kerek?“. (28 di 4 ke jamasa 7 ge bəlyv kerek). „Eger kəbejtindini kəbejtyvşiğe vəlsek biz neni keltirip şyqaramyz?“ (Kəbejtyvşini). „Eger kəbejtindini kəbejtyvşiğe vəlsek ne?“ (Kəbejtyvşini). „28 şyquv uşn 7 ni qandaj sanqa kəbejttik?“ (4 ke). „Bunь qandaj etip bilyvge volady?“ (28 di 7 ge bəlyv kerek). „28 kelip şyquv uşn 4 ke qandaj sandь kəbejtyv kerek?“ (7). „Bunь qalaj bilyvge volady?“ (28 di 4 ke bəlyv kerek). „28 kelip şyquv uşn 7 ni qandaj sanqa kəbejtyv kerek?“ degen savaldь təməndegişe çazuv mymkinligin tysindiriv kerek.

$$7 \cdot x = 28.$$

„28 kelip şyquv uşn qandaj sandь 4 ke kəbejtyv kerek?“ degen savaldь təməndegişe çazuv mymkin:

$$x \cdot 4 = 28.$$

Bul çaqdajlardьn ekevindede kəbejtindini belgill kəbejtyvşiğe bəlyv arqaly belgisiz kəbejtyvşini tavamyz. Məsallardьn ekevininde şeşyvın təməndegişe çazamyz:

$$x = 28 : 7 = 4$$

$$x = 28 : 4 = 7$$

„18:3 nege ten?“ (6). „Durьs vəlgenimizdi qalaj tekseryv mymkin?“ (3 ke 6 nь kəbejtyv kerek). „Eger vəlinbeni bəlyvşiğe kəbejtsek, ne kelip şyquvqa tijis?“ (Bəlinyvşi). „6 sanь kelip şyquv uşn 3 ke qandaj sandь veldik?“ (18). Bunь qalaj bilyv kerek?“ (6 nь 3 ke kəbejtyv kerek). „6 kelip şyquv uşn qandaj sandь 3 ke bəlyv kerek?“ degen savaldьn təməndegi tyrdə çazyluvь tysindiriledi:

$$x : 3 = 6.$$

Bəlinbeni bəlyvşiğe kəbejtyv menen belgisiz bəlinyvşini tavamyz:

$$x = 6 \cdot 3 = 18.$$

„6 kelip şyquv uşn 18 di qandaj sanqa vəlemiz?“ (3 ke). „Bunь qalaj bilyvge volady?“ (18 di 3 ke bəlyv kerek). „Bəlyvşini qalaj tartyq?“ (Bəlinyvşini vəlinbege veldik). Məseleni həm onьn şeşilyvın təməndegişe çazylady:

$$18 : x = 6$$

$$x = 18 : 6 = 3.$$

Belgisiz kəbejtyvşini, bəlyvşini həm bəlinyvşini məsallar şeşyv çolь menende islep şyquv kerek. Məsəl uşn eki məsele keltiremiz.

„Amanat kassasьna qoьyloqan summa hər ajda 14 manattan artady. Neşe ajdan kejin ol 84 manat artady?“

Məseleni çazuv: $14 \cdot x = 84$.

„Kolxozdın varlıq ajdalatıdın çerin 6 brigadağa tən bəlip veril-di. Eger hər bir brigadağa 76 gektardan çer tıjgen bolsa, kolxozdın qanşa ajdalatıdın çeri var eken?“.

Məseleni çazuv: $x : 6 = 76$.

10 qa, 100 ge həm 1000 qa bəlyv şala savatıylar mektebinde tek təkrlanırqana ketiledi. Eger oquvşylar bul bəlyvdin qədesin bilmese, ol vaqta qandajda bolsa bir sandı 10 qa bəlyv — ol sanda neşe onlıq var ekenin, 100 ge bəlyv — ol sanda neşe çyzlik var ekenin həm t. v. lardı belgilev ekenin mısıl həm məseleler menen anıqlav kerek. Budan kejin 10 qa, 100 ge həm 1000 qa bəlyvdin təməndegi qədesi şıqarılady: bəlyvşinin aqıynda neşe nöl bolsa, bəlinyvşinin aqıynda da sonşa nöl əşiremiz.

Döngelek onlıqlarğa, döngelek çyzliklerge həm döngelek mınlıqlarğa bəlyvdi avızeki məsele həm mısallar şeşyvden baslav kerek. Döngelek onlıqlarğa, döngelek çyzliklerge həm döngelek mınlıqlarğa bəlyvde bəlinyvşini dəslep döngelek onlıqlar, döngelek çyzlikler həm döngelek mınlıqlar tyrinde kərsetyv kerek, sonnan bəlinyvşide bəlyvşiden qanşa ret var ekenin bilyv kerek. Mısaly: $140 : 20 = 14$ onlıq : 2 onlıq. 14 onlıq kelip şıquv uşın neşe ret 2 onlıqtan aluv kerek? (Çıvar: 7).

$$1200 : 600 = 12 \text{ çyz} : 6 \text{ çyz} = 2.$$

Səjtıp, döngelek onlıq, döngelek çyzlik həm döngelek mınlıqlarğa bəlyvdi atamaly sanlardı bir taqvalı sanlarğa bəlyv menen almasıramız.

Eki taqvalı san-qa bəlyv. Oquvşylardın eki taqvalı sanğa bəlyvdi tez özlestirvi olardın eki taqvalı həm uş taqvalı sanlardı eki taqvalı sanlarğa avızeki bəlyvdi qanşama tez bilyvlerine həm eki taqvalı sanlardı bir taqvalı sanlarğa qanşama tez köbejte bilyvlerine vajlanıslı.

Eki taqvalı həm uş taqvalı sanlardı 13 ten 17 ge şekem bolqan sanlarğa avızeki bəlyv ystinde bəlinbede bir taqvalı san şıqatıdın çaqdajda şıbıquvlar islevdin ylkən əhmijeti var. Sonlıqtan təməndegi mısallardı şeşyvde oquvşylarğa şıbıquvlar isletyv kerek:

26:13=2	28:14=2	30:15=2	32:16=2	34:17=2
39:13=3	42:14=3	45:15=3	48:16=3	51:17=3
52:13=4	56:14=4	60:15=4	64:16=4	68:17=4
65:13=5	70:14=5	75:15=5	80:16=5	85:17=5
78:13=6	84:14=6	90:15=6	96:16=6	102:17=6
91:13=7	98:14=7	105:15=7	112:16=7	119:17=7
104:13=8	112:14=8	120:15=8	128:16=8	136:17=8
117:13=9	126:14=9	135:15=9	144:16=9	153:17=9

Bəlinyvşi menen bəlyvşini onlıqlarğa şekem döngeleklevden pıjdalanır eki taqvalı həm uş taqvalı sanlardı basqa eki taqvalı sanlarğa

bəlyvdi avəzeki oğnlajmız. Bəlyvşini kemitip (eger bəlyvşiniñ ajrım birlikler sanı 5 ten kem bolsa) jamasa arttırıp (eger bəlyvşiniñ ajrım birlikler sanı 5 ten kəp bolsa) dəngeleklejmiz.

Mısalı: 75:23.

70 ti 20 qa jamasa 7 onlıqtı 2 onlıqqa bəlemiz, şıqadı 3.

Tekserip kəremiz $23 \times 3 = 69$.

134:38.

13 onlıqtı 4 onlıqqa bəlemiz, şıqadı 3. Tekserip kəremiz:

$38 \times 3 = 114$.

Bul çaqdajda cəne bir ret tekserip kəryv kerek. Bəlinbede 4 jaq-nıj 1 artıq voluvı mümkün dər ojlajmız. Tekserip kəremiz: $38 \times 4 = 152$.

Usıaj bolıan menende, bul çol menen pajdalanıp biz bərqulla durıs bəlinbeni keltirip şıqara bərməjtuqınlıqımyz dər oquvşılardıq tysindirip ketyv kerek. Gej bir vaqlarda bəlinbe kem qaj bir vaqlarda artıq şıquvıqa mümkün.

Mısalı: 87:23.

8 onlıqtı 2 onlıqqa bəlemiz, şıqadı 4. Tekserip kəremiz: $23 \times 4 = 92$. Bəlinbeniñ 1 kem aluv kerek.

145:36.

14 onlıqtı 4 onlıqqa bəlemiz, şıqadı 3.

Tekserip kəremiz $36 \times 3 = 108$. Bəlinbeniñ 1 in artıq aluv kerek, ojtkeni $36 \times 4 = 144$.

Bəlinbeniñ sıfırın tavuv uşın bul çol menen kəp tañvalı sandı eki tañvalı sanıa çazba tyrde bəlyvde pajdalanamız. Bəlyvdiñ to-lıq çazuvın, jaqnıj bəlinbeniñ kəbejtindisi həm qaldıq çazuvın tek kəp tañvalı sanlardı eki tañvalı sanlarqa çazba tyrde bəlyvge basla-qanda qana pajdalanamız.

Bir mısaldı şeşyv çolın keltiremiz:

35908 | 47

„Bəlyvdi qajı ş tañvadın başlajmız?“ (Çoqardıq tañvadın). „Bəli-nyvşide çoqardıq tañva qajı ş?“ (On mınlıqlar). „Bəlinyvşide qanşa on mınlıqlar bar?“ (3). „Eger 3 on mınlıqtı 47 ge bəlsek, bəlinbede on mınlıqlar şıqama?“ (Çoq). „Bəlinyvşiniñ vudın kejingi tañvası qajı ş?“ (Bir mınlıqlar). „Bəlinyvşide qanşa bir mınlıqlar bar?“ (35). „Eger 35 mınlıqtı 47 ge bəlsek, bəlinbede mınlıqlar şıqama?“ (Çoq). „Bəlinyvşiniñ vudın kejingi tañvası qajı ş?“ (Çyzlikler). „Bəlinyv-şide qanşa çyzlik bar?“ (359). „Eger 359 çyzlikti 47 ge bəlsek, bə-linbede çyzlik şıqama?“ (Şıqadı). „Çyzlikler sanıñ neşinşi or-nynda turadı?“ (Uşınşı ornynda). „Bəlinbede neşe sıfır voladı?“ (3). „Toşkalar menen olardıñ ornyñ belgileniz“. Oquvşılar bəlyv belgi-

siniñ astıña uş toşka qojadı. „Qanşa cızlık şıqatuqınlıqın qalaj bilyv kerek?“ (359 sanı menen 47 sanın onlıqlarqa şekem dengeleklev kerek). „Qanşa voladı?“ (36 onlıqtı 5 onlıqqa völemiz, şıqadı 7. Demek, 7 cızlık şıqadı eken). „Tekserip köriniz“. (Bölinbe 7 den kem vola almajdı, öjtkeni biz völyvşini arttırıdıq hám 7 ge arttırılğan völyvşiniñ köbejtindisi völinyvşiden kem. Bölinbeniñ 1 in artıq qılıp, jaqnıy 8 etip alıp köremiz. 4 onlıqtı 8 ge köbejtemiz, 32 onlıq şıqadı. 7 birlikti 8 ge köbejtsek 56 birlik jamasa 5 onlıq penen 6 birlik şıqadı. 5 onlıqtı 32 onlıqqa qosamız, 37 onlıq voladı, biraqta 35 sanında volsa, gylläni tek 35 onlıqqa var. Demek völinbege 7 tuvra keledi eken). Oquvşılar völinbedegi cızlikler ornına 7 sıfırın çazadı, völyvşini 7 ge köbejtedi, şıqqan köbejtindini völinyvşiniñ cızlikleri astıña çazadıda aluvdı islejdı. „Qanşa qaldı?“ (30 cızlık). „Endi qajıvşın bilyv kerek?“ (Onlıqlardı). „Ne uşın onlıqlardı?“ (Öjtkeni endi biz völinbede onlıqlardı aluvımız kerek). „Cızliklerden qalğan qaldıqtı ne islejmiz?“ (30 cızlikti onlıqlarqa majdalajmız). „Qanşa onlıq voladı?“ (300). „Bölinyvşide çäne qanşa onlıq var?“ (Basqa onlıq çoq). „Siz onı qalaj bildiniz?“ (Bölinyvşiniñ onlıqlar tañvasında nöl var). „Ne islev kerek?“ (Qaldıq otızqa nöldi tysırv kerek). „Eger 300 di 47 ge völek, qanşa şıqadı?“ (30 onlıqtı 5 onlıqqa völemiz, 6 şıqadı. Demek, völinbede 6 onlıq voladı). „Tekserip köriniz“. (Bölinbeniñ 1 in artıq alıp köremizde 47 ni 7 ge köbejtemiz). „Budanda çenilirek çol menen tekseriyv mymkin emespe?“ (Mymkin. Bizde 47 ni 7 ge köbejtken-degi köbejtindi çazılğan, ol 329 qa teñ. biraq biziñ çäñä völinyvşimiz volsa 300 ge teñ, demek, völinbedegi onlıqlar sıfır 7 ge teñ vola almajdı). Oquvşılar völinbede onlıqlar ornına 6 sıfırın çazadı, völyvşini 6 qa köbejtedi hám kelip şıqqan köbejtindini 300 den aladı. „Qanşa qaldı?“ (18 onlıq). „Endi ne islejmiz?“ (18 onlıqtı birliklerge majdalajmızda oğan völinyvşidegi birliklerdi qosamız). „Qanşa voladı?“ (188 birlik). „Budın kejin ne islejmiz?“ (Eger 188 di 47 ge völek, qanşa şıqatuqınlıqın völemiz). „Bunı qalaj bilyv mymkin?“ (18 onlıqtı 5 onlıqqa völemiz, 3 şıqadı). „Tekserip köriniz“ (Bölinbeniñ 1 in artıq etip alıp köremiz. 47 ni 4 ke köbejtemiz, şıqadı 188. Demek, völinbe 3 volmaj, 4 voladı eken).

Bul mısaldı şeşyv tömendegişe çazıladı:

$$\begin{array}{r}
 35908 \quad | \quad 47 \\
 - 329 \quad \quad 764 \\
 \hline
 300 \\
 - 282 \\
 \hline
 188 \\
 - 188 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Oquvşılardıñ, völinyvşiniñ çoqar tañbaların völgennen qalğan qaldıqtı völyvşı menen teñlestirip, qaldıq völyvşiden kem eken dep

ajtuvlaryna çol qojylmasyn, ojtkeni ol көp waqta nadurys bolady. Mysal, qaldyq 30 çyzlik belyvsi 47 den heş qaşan kem bolmajdy, waki әdevir көp. Bul çaqdajdy oquvsylar төmendegişe ajtuvlary керек: çyzlerdin qaldyqyn belyvsiге belyvden belinbede çyzlikler keltirip şyqarmajmyz.

Belinbedegi neler.

Eki tañbalı sanqa belyvdegi qyjn (belinbede neli şyqatuqyn) çaqdajlar menen oquvsylardy tañystyruv, bir tañbalı sanqa belyvdi tәkrarlavda kerse-tilgen izbe-izlikte alыр barıluv керек. Dәslep, belinbeniñ ortasynda neli şyqatuqyn mьsallardy, onnan son anyq belinbeniñ aqyrynda neli şyqatuqyn mьsallardy, hәm eñ soñynda çaqynlastyrylqan belinbeniñ aqyrynda neli şyqatuqyn mьsallardy şeşedi.

Belyvdin qyjn çaqdajlaryna çatatuqyn mьsallardy durys şeşyvge belinbedegi sifrlar sanyn aldın bulyn belgilep qojuv hәm olardy toşkalar menen belgilev, hәm sondajaq belyv protsesinde belinyvşiniñ tañbalarynyñ allaryn ajtuv çerdem beredi. Mysal, 293494 ti 58 ge belyvde oquvsylar, dәslep, belinbede 4 sifr bolatuqynlyqyn anyqlajdy, ojtkeni belinbeniñ birinşi sifry 293 mьñlyqtı 58 ge belyvden kelip şyqady. Belinbedegi sifrlardyñ sanı toşkalar menen belgilenedi. Soñnan oquvsylar 293 mьñlyqtı 58 ge belgende 5 mьñlyq alınp, 3 mьñlyq qalyndı qalatuqynlyqyn tavadı. 3 mьñlyqtı çyzliklerge majdalar oqan belinyvşiniñ 4 çyzligin qosyp, kelip şyqqan 34 çyzlikti 58 ge belgende, belinbede çyzlikler şyqratuqynlyqyn hәm soñyñ uşyn belinbedegi çyzlikler ornyna neli qojuv kerекligin anyqlanady. 34 çyzlik onlyqlarqa majdalanady hәm oqan belinyvşiniñ 9 onlyqy qosylady. Oquvsylar belinbeniñ onlyqlar sifryn (6 nı) hәm onlyqlardyñ qaldyqyn (1 di) tavadı. 1 onlyqtı birliklerge majdalanady belinyvşiniñ 4 birliги qosylady. 14 birlikti 56 qa belgende belinbede birlikler şyqrajdy, soñyñ uşyn belinbedegi birlikler ornyna neli qojylady.

Bul mьsaldıñ şeşilyvi төmendegişe çazylady:

$$\begin{array}{r|l}
 293494 & 58 \\
 -290 & \\
 \hline
 & 5060 \\
 & 349 \\
 -348 & \\
 \hline
 & 14
 \end{array}$$

Uş tañbalı hәm көp tañbalı sanqa belyv.

Uş tañbalı hәm көp tañbalı sanlarqa belyvdi yjrenyv tәrtibinde eki tañbalı sanqa belyvdi yjrenyv tәrtibiniñ өзindej-aq bolady. Dәslep, anyq belinbeniñ gyllәn sifrlary belgili sifrlar bolqan çaqdajlar menen, soñ qaldyqlı belyv çaqdajlary menen, onnan kejin belyvdin qyjn çaqdajlary menen tañystyrylady.

Belinbeniñ sifrlaryn tavuvda belyvşini ja bir tañbalı, jamasa eki tañbalı san tyinde dөngeleklenedi. Eger belyvşiniñ çoqar tañbası 2 jamasa 2 den çoqar sifr menen berilgen bolsa, ol waqıtta belyv-

şide tek bir qana sifr qaldırılady, egerde çoqar taqva 1 sifr menen hem odan kejingi taqva 2 — 7 sifrlar menen verilgen bolsa, ol vaqta belyvşini eki taqvaly etip qaldyruv qolajyraq bolady. Mьsaly, eger belyvş 248 bolsa, ol vaqta onь çyzlikke şekem (2 çyzge şekem) dengeleklenedi, egerde belyvş 158 bolsa, ol vaqta onь tek onьqqa şekem (16 onьqqa şekem) dengeleklenedi.

Eki taqvaly belyvşini öz avhalynda qaldyruvdyñ sevebi, birinşi sifrdь artlyr jamasa kemitip dengeleklegen vaqytta şyqatuqyn belinbeniñ haqyqattaqь belinbeden әdevir ajyrmasy volatuqunlyqta. Mьsaly: 134:14. Eger belyvşini onьqlarqqa şekem kemitip dengeleklenese, 134:10 $\approx$ 13 şyqady, eger onь artlyr dengeleklenese, 134:20 $\approx$ 6 şyqady. haqyqatynda, 134:14 = 8 boluv kerek.

Yş taqvaly sanqa belyv menen tanysqanda oquvşylar menen temendegi çaqdajdy anyqlap aluv kerek: belinbeniñ birinşi sifryn tabuv uşyn belyvşide neşe sifr bolsa, belinyvşidende sonşa jamasa odan 1 sifr artyq alыр belyv mymkin. Sonь uşyn belyvdyñ basynda oquvşylar belyvşide qanşa sifr bolsa belinyvşidende sonşa sifr ajyradь. Sonь oquvşylar belinyvşiden ajyrlan voлектiñ taqvasyñ atyn belgilejdede belinbede sol taqva şyqatuqyn jamasa şyqajtuqynlyqyn belgilejdi. Uşyqan sәjkes tyrde oquvşylar ja belinbedegi sifrlar sanyn belgilejdi (eger belinbede taqva şyqsa) ja belinyvşiden 1 sifrdь artyq ajyradь (eger bul taqva şyqpasa).

Yş taqvaly sanqa belyv mьsalyñ keltiremiz:

78064 | 164

„Belyvdi neden baslajmьz?“ (Belyvşide yş sifr var, sonь uşyn belinyvşiniñ şep tәrepinen 3 sifrdь ajyramьz). „Biz neni ajyrdьq?“ (780 çyzlikti). „Eger 780 çyzlikti 164 ke bәsek, ol vaqta belinbede de çyzlik şyqama?“ (Şyqady). „Belinbede neşe sifr bolady?“ (3). „Ne uşyn?“ (Өtkeni çyzlikler sannyn yşinşi ornьnda turady). Oquvşylar belinbege yş toşka qojady. „Belinbeniñ çyzliklerin qalaj tavamьz?“ (Belyvşini hem belinyvşiden ajyrlan sandь onьqlarqqa şekem dengelekleymiz. 78 di 16 qa vәlemiz. 4 şyqady). „Tekserip kәriniz“. (Eger biz belinbege 5 alsaq, ol vaqta 16 nь 5 ke kәbejtyvden 80 şyqar edi, al bizdegi san 78 qana). (Oquvşylar belinbedegi çyzlikler ornyna 4 sifryn qojady, 164 ti 4 ke kәbejtedi hem şyqqan kәbejtindini 780 nen alady. 124 çyzlik qaldьq qalady). „Budan kejin neni belyv kerek?“ (Onьqlardy). „Qanşa onьqtь vәlemiz?“ (1240 onьq + 6 onьq = 1246 onьq). „Qanşa şyqady?“ (124 ti 16 qa vәlemiz, 7 şyqady). „Tekserip kәriniz“. (16 nь 8 ge kәbejtemiz, 128 şyqady, jaqny belinyvşiden artyq). Oquvşylar belyvşini 7 ge kәbejtedi hem şyqqan kәbejtindini 1246 dan alady. 98 onьq qaldьq qalady. „Endi neni vәlemiz?“ (Birliklerdi). „Qanşa birlikti belyv kerek?“ (980 + 4 = 984). „Qanşa şyqady?“ (98 di 16 qa vәlemiz, 6 şyqady). „Tekserip kәriniz“. (16 $\times$ 7 = 112, jaqny belinyvşiden kәp). Oquvşylar belyvşini 6 qa kәbejtedide şyqqan kәbejtindini 984 ten alady. Qaldьq şyqajdy.

Bəlyv təməndəgişə çazyladı:

$$\begin{array}{r|l}
 78064 & 164 \\
 -656 & \\
 \hline
 1246 & 476 \\
 -1148 & \\
 \hline
 984 & \\
 -984 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Bəlinyvşiden bəlyv uşyn ajyrlıqan sıfırlarǵy oquvşylar ystki tərəpten zapıtoılar menen ajırp baruvlarǵy pajdalǵy.

Çaqynlastyrlıqan bəlinbe. Kəbinese oquvşylarǵy, məsele şeşkende bəlyvden qalatuǵyn qaldıq təşvişlendiredi. Bəlyv əmelin tolyq orınlav mümkün bolmajıtuǵyn məsele, oquvşylarǵy na durǵy şeşilgendej bolıp kərinedi. Bəlyvdıń bundaj çaqdajlarǵy təçrijbede kytə kəp uşrajıtuǵynlıǵyn oquvşylarǵy anıqlap tysindiriyv kerek. Bunıń uşyn oquvşylarǵy turmıǵyna jamasa ɵndiriske vajlanıstıǵyır bir qanşa mısallar keltiriyv kerek. Mısalı: „Kolhozdyń 6 brigadasında gylləni 85 at bar. Hər bir brigadaǵa neşə at tuvra keledi?“

Bul məseleni şeşyv uşyn, 85 ti 6 qa bəlyv kerek. Eger 85 ti 6 qa bəlsek, ol vaqta hər bir brigadaǵa şama menen 14 attan tuvra kelyvin bilemiz:

$$\begin{array}{r}
 85:6 = 14 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

Basqa bir mısəl alajyq: „5 kisiden ıbarat bolıqan semija uşyn 6 manat 74 tijin qarəçet etip avqat tajarlanıqan. Hər bir kisige avqat qanşadan tysken?“ 6 manat 74 tijindi 5 kəbəlsek, şama menen 1 manat 35 tijin şyqadı.

Çaqynlastyrlıqan bəlinbeni qajıyvaqta artyq menen həm qajıyvaqta kemisi menen dəngeleklev kerekligi haqqında oquvşylarǵy tapıstıramız. Bunda, bəlinbeni kemisi menen jamasa artyq menen dəngeleklev menen biz onı anıq bəlinbege ədevir çaqynlastıruvırmızdy tysindiriyv kerek.

Birinsı məseleni şeşyvde, 5 brigadaǵa 14 attan, al altınsı brigadaǵa 15 at tuvra keletuǵynlıǵyn bildik. Demek, brigadalardıń kəbine tuvra kelgen atlardıń sanın, jaqıńj 14 ti, kərsetsek durıyşraq boladı.

Ekinşı məseleni şeşkende:

$$\begin{array}{r}
 674:5 = 134 \\
 \hline
 4
 \end{array}$$

4 kisige 1 som 35 tijinnen, al besinsı kisige 1 manat 34 tijin tuvra keletuǵynlıǵyn bildik. Demek, avqattıń bahasın kəbirek kisige tuvra

kelgen baha menen, jaqıy 1 som 35 tijin menen kósetken durı-
sıraq boladı.

Budan kejin, belinyvşini dengeleklegende qaldıq birliklerge kevil
bolyvdi oquvşylar menen ańqlav kerek. Eger qaldıq birliǵı be-
lyvşiniń qartısynan kem bolsa, belinbeni kemisligi menen denge-
leklejimiz. Mısalı:

$$\begin{array}{r|l} 13580 & 18 \\ -126 & \\ \hline 98 & 754 \\ -90 & \\ \hline 80 & \\ -72 & \\ \hline 8 & \end{array}$$

Bul mısalda qaldıq birliǵı (8) bolyvşiniń qartısynan kem, demek,
belinbeni ózǵertpej qaldıramız, jaqıy ol kemisi menen qaǵnlas-
tıǵılǵan belinbe boladı.

Eger qaldıq birliǵı bolyvşiniń qartısynan kóp jamasa onıń qar-
tısyna teń bolsa, belinbeni artıq menen dengeleklejimiz. Mısalı:

$$\begin{array}{r|l} 12904 & 24 \\ -120 & \\ \hline 90 & 537 \text{ jamasa } 538 \\ -72 & \\ \hline 184 & \\ -168 & \\ \hline 16 & \end{array}$$

Bul mısalda biz belinbeni artıq menen dengelekleedik, ótkeni
qaldıq birliǵı bolyvşiniń qartısynan kóp.

Bolyvde әмеллер
тәртیبі һәм ско-
валар.

Bolyvde әмеллер тәртیبі һәм сковалардың қолла-
нылуы менен тапсыруды алу менен көбеjtyvde
islengen қақдаjlarda тәkrarlav менен басlav kerek.

Oquvşylar menen төмендегилерди eske tysiryv ke-
rek: 1) qosuv менен aluvdy birinşi basqış әмеллер, көбеjtyv менен
bolyvdi — ekinşi basqış әмеллер dep atalady, 2) baslav ekinşi basqış
әмеллер, соң birinşi basqış әмеллер орынlanady (eger skovkalar vol-
masa), 3) skovkalar әмеллер тәртیبін өзǵertyv kerek bolǵan vaqıtta
qana qollanylady, 4) eger mısalda birqana basqış әмеллер berilse,
olardy өз тәртیبі менен орынlanady.

Oрынlanatuǵyn әмеллерди mısal astına ǵazıp varuv kerek. Hәр
qajıs ajrım әmeldi тәrtip nomeri менен belgilev pajdalı. Avızeki
орынlanuvı mymkin bolǵan gyllen әмеллер bir ǵolqa ǵazylady. Alyn-
ǵan ǵıvartı mısaldaqı teńlik belgisiniń оң tәrepine ǵazamыз. Mısalı:

$$\begin{array}{ll} 84 - 234:9 + 17 \times 6 = 160. & \\ 1) 234:9 = 26 & 3) 84 - 26 = 58 \\ 2) 17 \times 6 = 102 & 4) 58 + 102 = 160 \end{array}$$

$$(16+28) \times 18 - (159-30) : 43 = 789$$

$$1) 16+28=44$$

$$4) 129:43=3$$

$$2) 159-30=129$$

$$5) 792-3=789.$$

$$3) \times 44$$

$$\times 18$$

$$\hline 352$$

$$44$$

$$\hline 792$$

§ 15. Өлшевлер.

Вақыт өлшевлери. Оқуышлар вақыт өлшевлери менен саватсызлар мектебинде-ақ табысқан болуылар керек. Ал сала саватлылар мектебинде болса, тек вақыт өлшевлери бирлигинің атларын һәм олардың байланыстарын (три бирликте қанша мажда бирлик бар екенін) тәкратлав керек.

Сала саватлылар мектебинде вақыт өлшевлерин үйренув тәртиби „Саватсызлар мектебинде арифметика сабақын қалай оқытув керек“ деген методикалық kitapşada көрсетилген тәртиптің өзи.

Сала саватлылар мектебинде оқуышлар мажда өлшевлерди три өлшевлерге алмастырув менен табысулар керек.

Ҵешилиув керек болқан үлгили мәселер төмендегилер:

1. 5 сутка һәм 4 саһат қанша саһат болады?

2. 408 саһат неше сутка болады?

3. Қосыңыз: 8 сутка 14 с. 28 м. + 12 сутка 18 с. 57 м.

4. Алыңыз: 9 сутка 5 с. 12 м. — 3 сутка 17 с. 43 м.

5. Оқуышлар 6 с. 30 минуттан тап 9 саһат 15 минутқа шәкем сабақ оқыған. Оқуышлар қанша вақыт сабақ оқыған?

6. Poezd Leningradтан 22 с. 50 минутта шыққан һәм Moskvaға екінші күни 9 с. 30 минутта келген. Poezd қанша вақыт чол чырген?

Кејинги мәселениң еки чол менен шешиливи мүмкин:

1) Дәслеп poezd бирінші сутканың ақығына шәкем қанша саһат чол чыргенин билемиз, оның ушын 24 саһаттан 22 с. 50 минутты аламыз. 1 саһат 10 м. шығады, вудан кејин 9 с. 30 минутқа 1 с. 10 минутты қосамыз. 10 с. 40 минут шығады.

2) 9 с. 30 минутқа 24 саһатты қосамыз. 33 с. 30 минут шығады. Соң 33 с. 30 минуттан 22 с. 50 минутты аламыз:

$$\begin{array}{r} - 33 \text{ с. } 30 \text{ м.} \\ 22 \text{ с. } 50 \text{ м.} \\ \hline 10 \text{ с. } 40 \text{ м.} \end{array}$$

$$\hline 22 \text{ с. } 50 \text{ м.}$$

$$\hline 10 \text{ с. } 40 \text{ м.}$$

Метр өлшевлери. Сала саватлылар мектебиндеги оқуышлар тәрепинен узунлық, авырлық һәм сызм метр өлшевлери үйренилип атқанда, уш өлшевлерди үйренув һаққындақы „Саватсызлықты саплав мектебинде арифметика сабақын қалай оқытув керек“ деген методикалық kitapşada көрсетилген көрсетпелерди көзде тутув керек.

§ 16. Tuvr̃ t̃ort myjeřliktiñ h̃em kvadratt̃n majdañn esaplav.

Tuvr̃ t̃ort myjeşlik h̃em kvadratt̃n majdañn esaplav menen oquvşylard̃ tañst̃r̃uvd̃, tuvr̃ t̃ort myjeş h̃em kvadrat dep neñi ajtuv, h̃em sonđaj-aq majdan h̃em majdan ̃lşevleri haqq̃ndaq̃ tysinik penen baslav kerek. Budan kejin majdanlard̃ ̃lřev h̃em esaplav menen tañst̃r̃uvqa kirisyv mymkin.

Tuvr̃ t̃ort myjeşlik h̃em kvadrat haqq̃nda tysinik.

Tuvr̃ t̃ort myjeşlik h̃em kvadrat haqq̃ndaq̃ tysinikti ajnaladaq̃ buj̃mlar ystinde h̃em syvretler menen beryv kerek. Stold̃n ystki taqtas̃, klas taqtas̃, tereze ̃jnegi, ̃d̃pter jamasa kitap̃n qaqaş t̃ort myjeşlik formas̃na ̃atadı. Ajnaladaq̃ buj̃mlardan tuvr̃ t̃ort myjeş tabuvd̃ oquvşylarqa taps̃r̃yladı: divallar, tablitsalar, linejkañn majdañ h̃em soqan uqsaqanlar. Tuvr̃ t̃ort myjeřtiñ gyll̃n myjeşleri tuvr̃ h̃em gyll̃n tuvr̃ myjeşler bir tyrli ekeni oquvşylarqa bildiriledi. Birin-biriniñ ystine qoj̃p, ̃d̃pterdiñ myjeşlerin kitap myjeşleri menen h̃em kitap myjeşlerin stol taqtas̃ñn myjeşleri menen tenlestirip k̃oryvdi oquvşylarqa taps̃r̃uv kerek. Bunda, oquvşylar barlıq tuvr̃ myjeřlerdiñ ̃z ara bir-birlerine teñ ekenine inanadı. Son gyll̃n t̃erepi bir tyrde bolqan tuvr̃ t̃ort myjeřliktiñ kvadrat dep atalatuq̃nlyq̃n oquvşylarqa bildiryv kerek.

Majdan ̃lşevleri haqq̃nda tysinik. Majdan ̃lşevleri.

Majdan h̃em majdan ̃lşevleri haqq̃ndaq̃ tysinik penen tañst̃r̃uvd̃, eki tuvr̃ t̃ort myjeřliktiñ ykenliklerin saıst̃r̃uv kerek bolqan vaqta majdanlard̃ ̃lřev kerekligin añqlav menen baslav kerek. Eki tuvr̃ t̃ort myjeşlik alam̃z: birinřisiniñ ykenligi—8 kletka $\times$ 5 kletka, ekinřisiniñ—10 kletka $\times$ 4 kletka. Bul t̃ort tuvr̃ myjeřliklerdiñ kletkalar̃n tenlestiryv—olard̃n majdanlar̃n tenlestiryv degen s̃oz boladı. Bir tuvr̃ t̃ort myjeşlikti ekinřisiniñ ystine qojuv menen bul isti beçerip bolmajd̃, ̃jtkeni olard̃n s̃yz̃q muqdarlar̃ h̃er q̃jly. Bundaj ̃aqda olard̃n majdanlar̃n ̃lřev kerek. Tuvr̃ t̃ort myjeřlerdiñ ekevide bir tyrli kletka qaqaşdan kesip al̃nqanlyq̃ uş̃n, olard̃n h̃er qaj̃s̃s̃ndaq̃ kletkalar̃d̃ sanav. sol tuvr̃ t̃ort myjeřlerdiñ majdanlar̃n ̃lřev vol̃p tabıladı. Bul tuvr̃ t̃ort myjeřliklerdiñ majdanlar̃n ̃lřev uş̃n biz kvadrat kletkalardan pajdaland̃q, sonlıqtan ̃lřev birlikleri kvadratlar ekenligine oquvşylard̃n ̃b̃qqat̃n tartam̃z.

Budan kejin oquvşylard̃ majdanlard̃n metr ̃lşevleri menen olard̃n vajlañslar̃ h̃em q̃s̃qartylqan atlar̃ menen tañst̃ram̃z.

Kvadrat metr dep h̃er t̃erepi 1 m den bolqan kvadrat majdanqa, kvadrat detsimetr dep h̃er t̃erepi 1 dm den bolqan kvadrat majdanqa, kvadrat santimetr dep h̃er t̃erepi 1 sm den bolqan kvadrat majdanqa ajt̃l̃uṽn tysindiremiz.

Oquvşylarqa qal̃n qaqaşdan kesilgen kvadrat detsimetr h̃em kvadrat santimetrlerdi k̃ersetyv kerek.

Budan kejin oquvşylard̃ ̃er ̃lşevleri: ar, gektar h̃em kvadrat kilometr menen tañst̃ram̃z.

Majdanlard̃n metr ̃lşevlerinin tablitsas̃ h̃em olard̃n vajlañslar̃n oquvşylar jadtan bilyvleri kerek. Majdan ̃lşevleri menen tañst̃r̃qannan kejin iri ̃lşevlerdi majdaraq ̃lşevler menen h̃em maj-

daraq olşevlerdi iri olşevler menen almasıruv ystinde şənbəquvlar isletyv gerek: „4 ga 8 a 42 m² di kvadrat metr tyrinde kersetiniz“, „750000 m² di gek'ar tyrinde kersetiniz“.

Tuvr̄ tert myjeşlik həm kvadrat majdanların esaplav menen oquvşlarda tənıstıruvdı majdanlardı olşev — olşenetuqın majdanlarda kvadrat olşev birliğinen qanşas̄ varın bilyv ekenliğinen baslav gerek. Oquvşlarqa majdanlardı tuvr̄dan-tuvr̄ olşev çolların kersetıv gerek: 1) bir majdanqa kvadrat olşev birliğin (mısalı kvadrat detsimetr̄di) sızamız həm sol majdanqa kvadrat olşev birliğinen qanşas̄ tuvra kelgenin sanajmız, 2) majdandı kvadrat olşev birliklerine (mısalı kvadrat detsimetr̄ge) teñ volqan kvadratlarqa bölemiz. Bunda hər eki olşev usıllarında qıjın həm qolajsız ekeni aşq̄ kōrinedi, ojtkeni bul usıllardıñ birevinin çārdemi menen yj rolınñ majdanın olşev usın kōp vaqt həm mįnet çımsav gerek voladı. Tuvr̄dan-tuvr̄ olşevdi majdandı esaplav menen almasıruvqa volatuqınlıq anıqlanadı. Tuvr̄ tert myjeştin uzınlıqın (vojın) həm kenliğini (enin) bolıp, tuvr̄dan-tuvr̄ olşev ornına, onıñ majdanın esaplav mımkin. „Eger tuvr̄ myjeştin uzınlıqı 8 m volsa, onıñ uzınına qanşa kvadrat metr tuvra keledi?“ (8). „Majdandı 8 m² ge teñ volqan çol şıqadı. Eger tuvr̄ tert myjeştin eni 3 m ge teñ volsa, usındaj çoldan neşesi voladı?“ (3). „Bir çolda neşe dana kvadrat metr var?“ (8). „Olar sondej 3 çolda qanşa voladı?“ (8×3=24). „Tuvr̄ tert myjeştin çyzın esaplav usın ne qıluv gerek?“ (Onıñ vojı həm enin olşev gerek həm şıqqan sanlardı kōbeytım gerek). Vojın həm enin bir qıjı olşev menen olşev kerekliğine oquvşlardıñ dıqqatın tartuv gerek.

Kvadratın majdanların esaplavda tek onıñ bir tōrepin olşev çetkilikli ekenliğine oquvşlardıñ kevin tartuv gerek, ojtkeni kvadratın eni həm vojı bir qıjı voladı.

Sostavı kışlı oquvşlar volqan gruppalarda oquvşlardı tuvr̄ tert myjeştin berilgen majdandı həm bir tōrepine kōre, ekinşı tōrepin tavuv menen tənıstıruv mımkin. Bunda, majdanda kōsetken olşev, bir tōrepin kōsetken olşevge çıvap berıvi kerekliğini oquvşlarqa tysindirıv gerek. Mısalı, eger tōrepi meırlar menen kōsetilgen volsa, majdan kvadrat metrler menen kōsetilıvi gerek.

§ 17. Diagramma həm grafiklardı oquv.

Diagramma həm grafiklar ne usın isleniledi həm qandaj hallarda diagramma, qandaj hallarda grafik çasaluvın anıqlaıannan kejin diagramma həm grafiklardı oquvdı baslav gerek.

Diagramma həm grafiklar sanlardı anıq salıstıruv maqseti menen isleniledi.

Kolhoz, zavod, şōlkem həm soqan usaqanlardıñ sostavın (ças̄, çınbı, partıjalıq həm basqalar çōninde) kōsetıvşı jamasa ajrım kolhozş həm ravoşılardıñ ajlıq jamasa çıllıq is haqıların kōsetıtuqın sanlardı anıq teñlestırv usın diagramma dyziledi.

Vaqıt ötyvi menen birer nârsenin özgeriyvin kôrsetetuqın sanlardı (kômir qazıp şıqaruv, polat erituv, eginnin egilisi jamasa cıjın-terimnin kyndelikli varıvı hem basqa sondajlar) tenlestiruv usın grafiklar dyziledi.

Oquvşylarqa diagramma hem grafiklardı oquv menen tanıstıruv, olar isleituqın kôrxananıń maqlumatlarına tıjkarlanıp, jamasa oquvşylar turatuqın avı, qala, rajonlardıń maqlumatlarına tıjkarlanıp dyzilgen diagramma hem grafiklarqa muvarıq alıp varıluvı kerek.

Diagramma hem grafiklarda tómendegi çazuvlar boluvı kerek:

1) diagramma hem grafik neni kôrsetedi;

2) diagrammanın her bir vaqanası jamasa grafiktiń her bir toşkası neni kôrsetedi;

3) her bir vaqana jamasa her bir toşka qandaj sandı kôrsetedi.

Diagramma hem grafiklardı oquv oqıtuvsının savalı menen birlikte alıp varıluvı kerek: „Bul diagramma neni kôrsetedi?“ (çası voıńşa biziń kolhozdıń sostavın kôrsetedi). „Biziń kolhozda qajıs çastaq adamlar kôp?“ (30 dan 40 çasqa şekem). „Qajıs çastaq adamlar az?“ (50 çastaq hem bunnan ylık çastaqlar) hem basqalar. „Bul grafik neni kôrsetedi?“ (1930 nş cıldan 1934 nş cılqa şekem SSSR da kômirdiń cıl saıpı qazıp şıqarıluvın). „Bizde kômir qazıp şıqarıluvı kôbejip atırma jamasa azajıp atırma?“ (Kôbejip atır). „Bunı siz qalaj bilesiz?“ (Kômir qazıp şıqaruv sanı cıl saıpı kôbejyvde). „1932 nş cıl cıl qazıp şıqarılqan kômir qanşa?“ (44 million tonna) hem basqalar.

§ 18. Bôşeklerdi yjrenyv terti.

Şala sıvatlıylar mektebinin programmasına kôre, oquvşylarqa onlıq bôşeklerdi nomerlev hem emellerin tanıstıruvdan burın aıyvaj bôşekler menen tanıstıruv kerek.

Bundaj tertipti qollanuv, jaqınaj aıyvaj bôşek penen oquvşylarqa bôşektiń mańız, kelip şıquvı hem onıń sostavı haqqında tısınık beruv onlıq bôşekke qaraqanda onajıraq. Aıyvaj bôşekti çazuvda onıń pajda (hası) boluvın kôsetyvşı elementlerdiń hamması var: aıyvaj bôşektiń bôlimi bir birlikti qanşa ten bôşekke bôgenimizdi kôrsetedi, bôşektiń alıvı bundaj bôşeklerden qanşasın alqanımızdı kôrsetedi. Onlıq bôşektiń âdettegi çazuvında bul çoq, otkeni bul çazuvda bôlim kôrinbejdi.

Oquvşylar pytin sanlardı yjrengennen kejin birden onlıq bôşekler menen tanısqanda bôşekke pytin sandaj qarajtuqın voladı hem sonıń usın bôlimsiz bolqan onlıq bôşekti çazuvda zapitojdıń âhmijeti olardıń dıqqatınan uzaqlajdı.

Eger oquvşylar onlıq bôşekler menen emellerdi hem onlıq bôşeklerdiń syvretin almastıruv bôşektiń tijisli emelleri hem onıń almastıruvı menen salıstırılmasa, onlıq bôşektiń emelleri hem almastıruvı olar usın tısınıkli bolmajdı. Mâselen pytin sanın oń çadına nêl çazılsa, ol kôbejedi, bôşektiń oń çadına nêl çazılsa, onıń özgermejtuqınlıq oquvşylarqa anlasılmajdı. Oquvşylar pytin sandı 10 qa,

100 ge həm sonđaj sanlarqa kɵbejtyv qədesin onlıq bɵlşekke keltirip qojuvlar az uşramajdı həm onlıq bɵlşekti 10 qa 100 ge həm sonđaj sanlarqa kɵbejtyvde bɵlşektiñ oñ tɵrepine nɵller  azыр qojadı. Eger oquvşylar onlıq bɵlşektiñ oñ tɵrepine nɵller  azuv menen onıñda alımyñ həm bɵlimin 10, 100 həm basqa sonđaj sanlarqa arttırqanlıqların həm budan bɵlşektiñ muqdarı  zgermeɡenligin anlasa,  anaqırdaj avhal bolmas edi. Onlıq bɵlşekler menen avızeki  emeller be eryvde  yuvaj bɵlşekler menen tanıs bolıvdyñ  hemijeti ullı.  jkeni, oquvş 0,3 həm 0,05 bɵlşeklerdi avızeki qosuv uşyn d slep bul bɵlşeklerdi uluvma bɵlimge keltiriv kerekligin həm kejninen qosuv mumkinligin biliv kerek: $0,30 + 0,05$.

 yuvaj bɵlşeklerdi onlıq bɵlşeklerden ilgeri yjrenyvdiñ tijkarqı sebepleri mine usılar.

Oquvşylar onlıq bɵlşekke  yuvaj bɵlşektiñ ajrım halı dep qaravdy yjrenyvleri kerek.

  19.  yuvaj bɵlşekler.

Bɵlşeklerdi yjrene baslaqanda oquvşylardıñ kɵpsiligi mektepkelimesten burın bul bɵlşekler menen tanıs emes ekenligin k zde tutuv kerek.  lbette olarqa $\frac{1}{2}$ kg majdyñ bahasın həm $\frac{1}{10}$ m sukponıñ qanşa turuvyn həm soqan usaqanlardı esaplavqa tuvır keledi. Biraq bul  aqdajlarda olar pytin sandı bir ne e teñ bɵleklerge b lyv menen is k rɡen boladı. Sonđaj etip, bunda bɵlşek belgili matematika muqdarı tyrinde syvretlengen bolmajdı.

Bɵlşeklerdi oqıtuv metodikasynyñ gyll n m selelerin  eşyvde bul  aqdajdy k zde tutuv kerek.

Bɵlşeklerdi yjrenyvde k rgezbelik.

Oquvşylardıñ bɵlşeklerdi  zlestiryvdegi tijkarqı  jynşylıqlardıñ sebeplerinen biri praktikalıq baqıavlarda k re oqıtuvdyñ  etkilikli d re ede k rgezbeli bolmaqanlıq. Bir pytinnin bir jamasa bir ne e ylesi bɵlşek haqqındaqı tysinik berilgende, k rgezbe  savav etip,  enberdi qavyl etiv kerek. Onıñ oñalıq sonđa,  enber bɵlekleri (sektorlar) pytin  enberge qaraqanda ajırqsa boladı, m salı bir bɵlek qaqazdyñ  artısyda bir bɵlek boladı, jaqnıj olar bir-birine usajdı, həm h r ekevine pytin birlikler dep qarav mumkin.

Savaqta 2, 3, 4, 5, 8 teñ bɵleklerge b lingen  enberler boluv kerek.  enberler  etkilikli d re ede ylken, m salı: diametrler 20—25 sm  amasında boluv kerek; olar qalın qaqazdan jamasa kardonnan  asalsın.  enberlerdegi b linyvler  etkilikli d re ede qalın syzılsın, b linyv syzıqlar uzaqtan anıq k rinetuqyn bolsın.

Biraq bɵlşeklerdi yjrenyv savaqlarında tek  enberler qollanuv menen  egaralanır qaluv mumkin emes.  enberler—tijkarqı  svar, biraq  enberler qatarında, qosımşa  savplar tyrinde, uzın qaqaz metr həm kvadratlarda pajdalanuv kerek.

Usynyñ menen birge biz oquvşylarqa bɵlşek haqqında sonđaj tysinik bere alamız, olar bɵlşek h r qandaj birliktiñ bir jamasa bir ne e teñ b legi ekenin tolıq tyrde tysinedi.

Bölşek haqqında
tysinik. Bölşektin
альмъ һәм вөлими.

Bölşek penen tañsıstıruv tömendegişe alıp varı-
ladı. Oqıtuvş ortasınnan teñ völingen şeqber (dön-
gelek) aladı. „Bul şeqber neşe völekke völingen?“
(Ekige). „Bul völeklerdin öz ara qandaj ekenin
bilejik. Bunıñ usın ne islev kerek?“ (Birin ekinşisinin ystine çät-
qaruv kerek). Ystpe-yst qojıladı. „Bul völekler öz ara qandaj?“
(Ten).

Oqıtuvş şeqberdin bir völegin aladı. „Men şeqberdin neşe vö-
legin aldım?“ (Bir völegin). „Qandaj völegin?“ (Çartısn). „Qanşa
qaldı?“ (Çartısn). „Şeqberde neşe çartı var?“ (Eki). „Jartı manat
bir manatın qandaj völegi?“ (Çartısn). „Bir manatta qanşa ja-
rtı manat var?“ (Eki). „Bir pytinde qanşa çartı var?“ (Eki).

Budan soñ çartınnıñ çazıluvına ötemiz. Çartınnıñ qalaj çazı-
luvın qaranız. (Oqıtuvş taxtağa $\frac{1}{2}$ çazadı. Oquvşlar bul vөл-
şekti öz dăpterine çazadı).

Çartı menen tañsıqannan kejin $\frac{1}{4}$ völşekke ötemiz.

Oqıtuvş tört teñ völekke völingen şeqberdi kersetedi. „Bul
şeqber neşe völekke völingen?“ (4 ke). „Bul völeklerdi öz
ara saıstırtıp köremiz“ (bir törtten birdi ekinşisinin ystine qo-
jadı). „Bul völekler öz ara qandaj?“ (Ten). „Mine usı bir völegin ne
dep ajtasız (törtten bir şeqberdi kersetedi)?“ (Törtten bir). „Neşe
törtten bir qaldı?“ (Yş). „Yş törtten bir mine usındaj çazıla-
ladı: $\frac{3}{4}$ “. „Pytin şeqberde neşe törtten bir var?“ (Tört). „Bir
törtten bir mine usındaj çazıladı: $\frac{1}{4}$ “. Oquvşlar $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ völşek-
lerin dăpterlerine çazadı.

Budan soñ törtten birlerdin kelip şıquvın tuvrı tört myjeşli
qaqazlarda da kersetiv kerek, öjtkeni oquvşlardın völşek haqqın-
dağı tysinikleri tek şeqber menenqana vajlanıslı volıp qalmasıñ.

„Meniñ qolımda bir völek qaqaz var. Qaranız, men onı ne qı-
laman?“ (Oqıtuvş qaqazdı teñ tört völekke völedi). „Qaqazdı ne-
şe teñ völekke völdim?“ (4 ke). „Bul qandaj völek?“ (1 völşekti kər-
setedi). (Törtten bir). „Pytin bir qaqaz islev usın bul törtten bir völek-
ke çäne qanşa qosuv kerek?“ (Yş). „Pytin bir qaqazda qanşa törtten bir
var?“ (Tört).

Usı rävışte oquvşlar şeqber һәм tuvrı tört myjeş qaqazlar
çärdemi menen $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{5}$ völşeklerinin
kelip şıquvı һәм çazıluvları menen tañsadı.

Oquvşlar çoqarıda kersetilgen völşekler menen tañsıqannan
kejin, olardı völşek şeklerinin atları menen tañsıtıladı.

Taxtağa tömendegi völşekler çazıloqan.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{5}{8}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}.$$

„Birinşi völşekti oqıñız“ (Çartı). „Bul völşek qandaj sıflar menen
çazıloqan?“ (Bir һәм eki meñen). „Bul sanlar qandaj qojıloqan?“

(Bir sifr sızıq ystine, eki sifr sızıq astına ızazılan). „Oılap keriñiz, jarımdı qandaj etip alqan edik?“ (Şeñberdi teñ ekige bөлgen edik). „Bölsektegi qajsı san şeñberdi teñ ekige bөлgenimizdi kersetedi?“ (Sızıq astındaqı san). „Neşe jarımdı aldıq? (Bir). „Bölsektegi qajsı san bir jarımdı alqanımızdı kersetedi?“ (Sızıq ystindegi bir).

Usındaj ıl menen $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ bölsekeriniñ ızazıluvı qaraladı: soñnan oqıtuvşı $\frac{3}{4}$ bölsekti kersetedi.

„Bul bölsek qandaj alındı?“ (Şeñberdi teñ 4 bөлkeke böldik hem olardan 3 ti aldıq). „Demek, sızıq astına ızazılan 4 sanı neni kersetedi?“ (Birdiñ neşe teñ bөлkeke böligenin). „Sızıq ystine ızazılan 3 neni kersetedi?“ (Sondaj bөлkelerden qanşası alınqan)

Oqıtuvşı sızıq astındaturqan san bölsektiñ bölimi, sızıq ystinde turqan san bölsektiñ alımı dep ataluvın ajıadı. Bul atlar bölsektiñ ızazına ızazladı:

$$\begin{array}{l} \frac{3}{4} \text{ — alım} \\ \frac{1}{4} \text{ — bölüm.} \end{array}$$

Budan soñ oqıtuvşı oquvşılarqa taxtaqa ızazılan basqa bölsekerdiñ alım hem bölimin kersetiydi hem her bir bölsektiñ alımı hem bölimi neni kersetetuqının ajııp beriyge usınadı.

Budan kejin oquvşılar bölsekerdi ızazuv isine şıñıqadı.

„Bir bölsek ızazıñız, onıñ bölimi 10, alımı 3 bolsın, onı oqıñız, onıñ alımı neni kersetkenligin hem bölimi neni kersetkenligin ajııp beriniz“.

Oquvşılarǵı soñan dıqqat ettiriyv kerek, olar bölsekerdi ızazıanda sızıqtı qıjsajtpaj gorizont al etip ızazsın.

Əiyvayı bölseker menen anıq tyrde tanıstırıvıñın ıl qaradı kersetilgen priomları tóمندegişe misallar şeşiyv menen birge barıv kerek:

1) 1 dm metrdiñ qandaj bölgei boladı? 3 dm şe?

2) 1 sahat sutkanıñ qandaj bölgei boladı?

5 sahat şe? 7 sahat şe?

3) Avtomobil zapas benzindi 9 sahatta sarp etti. Ol 1 sahatta benzinniñ qandaj bölegin sarp etken?, 3 sahattaşe?, 5 sahattaşe?

Oquvşılar bul meselelerdiñ ılavırların bölsek tyrinde ızazıvlar kerek.

Oquvşılar bölsek haqqındaqı tysinikti birliktiñ bir hem bir neşe ylesleri tyrinde ızlestirgenlerinen kejin, bir sandı ekinşi bir sanqa bölüyv netijesinde bölsek kelip şeşıvın qaravqa, ylık sanqa kisi sandı bölüyvden baslap ıtıv kerek.

Bunı meseleler ılrdemi menen tysindiriyv anıatıraq. Misal: „3 tabaq qaqazdı 4 oquvşıqa qandaj etip teñ bölip beriyv kerek?“ Oqıtuvşı oquvşıqa 3 tabaq qaqaz beredi hem olardı teñ 4 bөлkeke bölüyge usınadı.

„Hər bir kisi pytin tavaq qağaz aladyma?“ (Çoq). „Ne uşyn?“ (Əjtkeni bul tavaq qağazlar kisiler sanyna qaraqanda kem). „Ne qyluv kerek?“ (Bir tavaq qağazdy teñ 4 bəlekke bəlemiz həm hər bir kisige $\frac{1}{4}$ tavaqdan veremiz; ekinşi həm uşynşi tavaq qağazlarda sonday etemiz). „Hər bir oquvşy qanşadan qağaz alady?“ ($\frac{3}{4}$ tavaqdan). „Bulardn gyllənin çazamyz. Neşe tavaq qağaz bədik?“ (Uş). „Neşe teñ bəlekke?“ (4 ke). „Qanşa şyqt?“ ($\frac{3}{4}$). Mine usy çazuv kelip şyqady: $3:4 = \frac{3}{4}$. „Oqylyz“ (Pytin çazuvdy oqylyz).

Demek, qandaj sandy qandaj sanqa bəlyvden $\frac{3}{4}$ bəşegi kelip şyqt?“ (3 ti 4 ke bəlyvden). „Qajşy bir san kişi. bəlinyvşime jamaşa bəlyvşime?“ (Bəlinyvşi). „Demek, bunda qandaj sandy qandaj sanqa bəlyvden bəşek kelip şyqady?“ (Kişi sandy ylken sanqa bəlyvden).

„Bəşek kelip şyquvdyñ bul usylyñ çaqşy əzlestiryv uşyn çəne 1 — 2 məsele şeşiledi həm aqyrynda sonday məsele bəriledi: Məsəl təməndagi sanlardn bəlinyv nətişələrin əfyvayş bəşek tyrinde çazylyz:

$$2:3 =$$

$$6:11 =$$

$$3:5 =$$

$$4:15 = \text{həm usyndajlar.}$$

**Bəşeklerdi
salıstıruv.**

Bəşek çəninde tysinikti həm bəşekti çazuvdy əzlestirgennen kejin bəşeklerdin muqdarların bir-biri menen salıstıruvqa ətemiz, bunda dəslep bəlimleri teñ bolqan bəşeklerdi, bunnan kejin alımlar teñ bolqan bəşeklerdi alamyz.

Bul şnyquvlarla oquvşylar çəne bir ret bəşektin alımyña həm bəlimine toqtap ətedi. Bul salıstıruv oquvşylardn bəşek haqqındaq bilimlerin terenletedi həm bəkkemlejd; ekinşi çaqdan bul şnyquvlar bəşeklerdi bir neşe ret ylkenletyv həm kişirejtyv məsələlerine tajarlyq bolady.

„ $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{8}$ həm $\frac{5}{8}$ bəşeklerin salıstıryp kəriniz. Qajşy bir bəşek ylken?“ (Ekinşi). „Ne uşyn?“ (Alınqan ylesler ten segizden birler, biraq alınqan ylesler basqa bəşeklerge qaraqanda ekinşi bəşekte artıq). „Bul bəşeklerdin bəlimleri qandaj?“ (Ten). Alımlar şe?“ (Hər qylş). „Qajşy bəşek ylken bolşy şyqady?“ (Alımy ylken bolqanş).

Çəne soqan usaqan 1 — 2 məsal tekseriledi həm çoqarılacaq tysinikler bəriledi. Soñnan qaralqan çaqdajlardn həmmesi salıstırylady həm uluvma çuvmaq şyqarılady.

Məselen təməndagi bəşekler tənlestirilgen bolşyn:

$$\frac{3}{8}, \frac{7}{8} \text{ həm } \frac{5}{8}; \frac{3}{10} \text{ həm } \frac{7}{10}; \frac{7}{16}, \frac{9}{16} \text{ həm } \frac{11}{16}.$$

Ulummalastıruvşь çuvmaqtь mine sonđaj etip şьqaruv mymkin:

„Aldьnqь yş völek haqqьnda ajtqanlarьmьzđь tьkrarlayьq“. (Bul vöşeklerdin völimleri teң, alymlarь hьr qьjly völyp, olardan $\frac{7}{8}$ vöşegi eң ylkeni, öjtkeni onьđ alymь qalqanlarьnьđ alymьna qaraqanda ylken). „Ekinşisindegi vöşeklerden qajsьsь ylken?“ ($\frac{7}{10}$). „Ne uşьn?“ (Öjtkeni bul vöşeklerdin völimleri teң völyp, ekinşі vöşektin alymь vfrinşі vöşektin alymьnan ylken). „Kejingi yş vöşektin qajsьsь ylken?“ ($\frac{11}{16}$). „Ne uşьn?“ (Öjtkeni onьđ alymь vasqalarьna qaraqanda ylken, völimi völsa vasqalarđđ völimine teң). „Demek, vöşeklerdin völimleri teң völyp, alymlarь tyrlişe völsa, qajsь vöşek ylken völadь?“ (Alymь ylken völqan vöşek).

Bul çuvmaqtь vekkemlev uşьn eki tyrlі şьnyquv vöreledi:

1) Völimleri teң hьm alymlarь tyrlişe völqan bir neşе vöşek çazьladь ($\frac{9}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{7}{10}$...), oquvşьlar eң ylken vöşekten baslap olarđь tьrtipke salьp çazььn.

2) Uşьqan usaqan çol menen taqь bir neşе vöşek vöreledi; oquvşьlar ol vöşeklerdin eң ylkenin hьm eң kişisin çazььn.

Bul materialđь ölestiryvde alymlarь teң hьm völimleri hьr tyrlі völqan vöşeklerdi salьstьruvqa ötemiz.

Bul mäseleni qarav priomlarьnьđ tьrtivide, çoqarьda völimleri teң völqan vöşeklerdi salьstьruv çöinde kьrsetilgen tьrtipte völuvь kerek.

Çetekşі mäseler mine sonđaj völuvь mymkin:

„Eki völek arqan var; olardan biri $\frac{3}{4}$ m, ekinşisi $\frac{3}{5}$ m. Qajsьsь uşьn?“

Aньq qural tyrinde metrden pajdalanamьz. Oqьtuvşь oquvşьlarqa metrde $\frac{3}{4}$ m di, bunnan kejin $\frac{3}{5}$ m di kьrsetyvdi hьm olardan qajsьsь uşьn ekenligin ajtьp vöryvdi uşьnadь.

Çөne alymlarь hьm völimleri tyrlişe völqan bir neşе vöşek salьstьryladь hьm alymlarь teң eki vöşekten qajsьsьnьđ völimi kişі völsa, uşь vöşek ylken degen çuvmaq şьqarьyladь.

Oquvşьlarđь vöşeklerdin tyrleri menen tanьstьrqanda aньq qural tyrinde pytin hьm völeklerge völingende şenberlerden pajdalanuv mymkin.

Vöşektin tyrleri;
aralas san.

Dөslөp durьs vöşek haqqьnda tysinik vöreledi.

Oquvşь $\frac{3}{4}$ şenberlerin kьrsetedi. „Bunda pytin şenberge qanşа çetpejdi?“ (Bir tьrtten bir). „Demek bul çerde neşе tьrtten bir şenber var?“ (Yş). „Çazььz“ ($\frac{3}{4}$). „Pytin şenberde neşе tьrtten bir var?“ (4). Demek, $\frac{3}{4}$ vöşegi birge qaraqan-

da qandaj?" (Birden kişi). „Taqlı bidden kişi bolqan bəşəklerdi aytı-
nız həm taxtaqa çazıñız". Mısalı, tımendegı bəşəkler aytıladı:

$$\frac{3}{8}, \frac{2}{5}, \frac{7}{10} \dots$$

„Birden kişi bəşəkler — durırs bəşək dep ataladı. Durırs bə-
şektıñ alıms menen bılımin salıstırñız, mısalı $\frac{3}{8}$; bunda bə-
şımge qaraqanda alım qandaj?" (Alım bılımge qaraqanda kişi).
„Qalqan durırs bəşəklerde bılımge qaraqanda alım qandaj?" (Alım
bılımnen kişi).

Budan soñ oquvşılardı na durırs bəşəklerdıñ bırıñşı tyrı bol-
qan alıms bılımine teñ bəşəkler menen tapıstıramız.

„Bir şenberde neşe tırtten bır var?" (Tırt). „Bunı
qalaj çazuv kerek?" ($1 = \frac{4}{4}$). „Bırde qanşa jarım var?"
(Eki). „Çazıñız". ($1 = \frac{2}{2}$). „Bırde qanşa segızden bır var ekenlıgın
çazıñız" ($1 = \frac{8}{8}$). „Demek $\frac{4}{4}$ bəşegi bırge teñ, $\frac{2}{2}$ bəşegıde bır-
ge teñ həm $\frac{8}{8}$ bəşegıde bırge teñ. Bırge teñ bolqan bundaj bəşək —
nadurırs bəşək dep ataladı". „Sondaj nadurırs bəşəklerdıñ
alıms menen bılımi öz ara qandaj?" (Alıms bılımine ten). Oquv-
şıl ar oqıtuvşınñ usınuvs menen, bırge teñ bolqan nadurırs bə-
şəkler oqlar tavır çazadı.

Bunnan kejin nadurırs bəşəklerdıñ ekinşı tyrine ıtiledı.

Oqıtuvş pytıñ həm bəleklerge bılıngen şenber kırıseledi. „Sana-
nız, bır tırtten bır menen bır şenberdegi tırtten bırlerdıñ gyl-
tıñı qanşa boladı?" (5 tırtten bır). „Bunı bəşək etıp çazıñız"
($\frac{5}{4}$). „Bul bəşək bırge qaraqanda qandaj?" (Bır pytınnen ylken)
„Çıne bidden ylken bolqan bəşəklerdi aytır berıñız həm olardı çazı-
ñız" ($\frac{7}{5}, \frac{11}{8}, \frac{23}{10} \dots$). „Bundaj bəşektı de nadurırs bəşək dep
ataladı.

„Bulardıñ alımlar, bılımlerıne qaraqanda qandaj?" (Alıms bılı-
minen ylken). „Qandaj bəşəkler nadurırs bəşək dep ataladı?" (Bır-
den ylken bolqan bəşəklerdı). „Taqlı qandaj bəşəklerdi nadurırs
bəşək dep ataqan edık?" (Bırge teñ bolqan bəşəklerdı). — „Aytıñız,
qandaj bəşəkler nadurırs bəşək dep ataladı?" (Bırge teñ jamasa
bıdden ylken bolqan bəşəklerdı). „Nadurırs bəşekte alım, bılım-
ge qaraqanda qandaj boluv mımkın?" (Alım bılımge teñ jama-
sa bılımnen ylken boluv mımkın).

Tysındırılgenlerdı bekkemlev usın berıletıqın şınıqıuv isı eki
tyrı boluv mımkın:

1) $\frac{3}{5}, \frac{4}{3}, \frac{7}{7}, \frac{11}{8}, \frac{5}{4}$ tej bəşəkler qatarınan, dıslıp bidden
kışı, kejin bırge teñ, bunda kejin bidden ylken bolqan bəşəklerdı
şınıqarır, aytım çazuv.

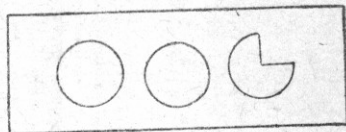
2) Çoqarıdaqıdaj bəşəkler qatarında durırs bəşəklerdi ajrım həm nadurırs bəşəklerdi ajrım şıqarıp çazuv.

Bul materialdı özlestirgennen kejin, oquvşılardı aralas sanlar menen tanıstıruvqa ötemiz. Bul çerde (syvret 2 de) kersetilgendej tablitsa pıjdalı qural boluvı mymkin.

„Bul tört myjeşli tablitsa işinde ne syvretlenip kersetilgen?“ (Eki pytin həm $\frac{3}{4}$ şeñber kersetilgen). „Bunı sonđaj çazamız:

$2\frac{3}{4}$. Çazılqan san neden dıyzilgen?“ (2 pytin həm $\frac{3}{4}$ birlikten dıyzilgen).

„Usındaj, pytin sannan həm bəşekten dıyzilgen sanlardı aralas san dep ataladı. Aralas sandı sonđaj çazuv kerek, bəşək bəleginiñ ylkənligi pytinge teñ bolatuqıyn bolısn. Hər birinız besten aralas san olıap tabıñız həm olardı çazıñız“.



Syvret 2.

Aralas sandı nadurırs bəşəkke ajnaldıruvı ty-sindiriv usı tərıptıe ötkeriledi: Oqıtuvş klastıñ taxtasına 2 pytin həm $\frac{1}{4}$ şeñberin asadı.

„Taxtaqa ne astım?“ (Eki şeñber həm bir şeñberdin törtten biri). „Qanşa şeñber asılqanıñ çazıñız?“ ($2\frac{1}{4}$). „ $2\frac{1}{4}$ sanı ne dep ataladı?“

(Aralas san dep ataladı). „ $2\frac{1}{4}$ şeñberde qanşa törtten bir bərekenligin sanajmız“ „Bunı qalaj islejsiz?“ (Bir şeñberde tört törtten bir, eki şeñberde eki ret $\frac{4}{4}$, jamasa 8 törtten bir boladı, budan başqa çene bir törtten bir var, demek, gylləni 9 törtten bir boladı). „Bunda usıaj çazamız: $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$. Bul $\frac{9}{4}$ qandaj bəşək dep ataladı?“ (Nadurırs bəşək dep). „Berilgen san qandaj edi?“ (Aralas san). Ol nege teñ“ ($\frac{9}{4}$ nadurırs bəşəkke). „Bul çaqdajda aralas sandı nadurırs bəşəkke ajlandırarmız delinedi. $3\frac{7}{10}$ sanıñ nadurırs bəşəkke ajnaldırarmız.

„Dəslep neni sanav kerek?“ (3 pytinde neşe onlıq bəlekler bərekenligin). „Qalaj sanajsız?“ (10 dı 3 ke kəbejtemiz). „Ne usın?“ (Öjkeni bir pytinde 10 onnan v.r bəlek, uş pytinde bolsa 3 ret sonđaj onnan bir bəlekler boladı). „3 pytinde neşe onnan bir bəlek var?“ (30). „Bul sanda taqı neşe onnan birlik bəlekler var edi?“ (7).

„ $3\frac{7}{10}$ de varlıq bolıp qanşa onnan bir bəlek boladı?“ (37). „Çazıñız“.

($3\frac{7}{10} = \frac{37}{10}$). „ $3\frac{7}{10}$ sanıñ qalaj etip nadurırs bəşəkke ajnaldıruvıñızdı təkrrarlıñız“. (Bəşektin bəlimin pytin sanqa kəbejtik, şıqqan sanqa bəşektin alımyñ qostıñ). „Kelip şıqqan nadurırs bəşekte bəlim qandaj?“ (Dəslepki bəlimniñ özi qaldı).

Budan son aralas sandı na durıs belşekke ajnaldıruv çeninde bir neşe mısallar beriledi. Hər bir halda teksergende, oquvşılardıñ dıqqatı soğan tartıladı; qajsı san qajsı sanqa köbejtiledi, qajsı sanqa qosıladı həm aralas sanñıñ ornına qalqan nadurıs belşektiñ alıymında qandaj san kelip şıqadı.

Budan son aralas sandı nadurıs belşekke ajnaldıruv qədesin şıqaruv tijis.

„Aralas sandı nadurıs belşekke qalaj ajnaldırqanlıqymızdı tək-rarlaymız. Dəslep ne qıldıq?“ (Belşektiñ belimin pytin sanqa kö-bejttik). Bunnan son ne isledik?“ (Şıqqan sanqa, belşektiñ alıymın qosıdı). „Sonñnan belimge qandaj san çazdıq?“ (Aralas sandaqlı belşektiñ belimi ne bolsa sonı çazdıq).

Nadurıs belşekte Soñnan çoqarılacaqñıñ kerisinşe — nadu-
 rıs belşekten pytin sandı şıqaruvqa ötemiz.
 pytin sandı şıqaruv. Bunnan burın bir pytindi qandaj etip majdalavdı
 tək-rarlav kerek, mısalı: $1 = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \frac{10}{10} \dots$ taqlı soncaqlar, öjt-keni nadurıs belşekten pytin sandı şıqaruvda bunı oquvşılar bilyvleri lazım.

Sabaqlı soncaqlı şölkemlestiriv mümkün. Məselen: oquvşıl klas-qa tötten birlerge belingen şenber belöklərinen 12 sin alıp kirip, oquvşılara kəsetedi. „Qolımdaqlar ne?“ (Tötten birge belingen şenberler). „Sanap kəriñiz, qolımda şenberdiñ qanşa tötten biri var?“ (12). „Bunı belşek tyrinde çazamız. ($\frac{12}{4}$). „Bulardan pytin şenberler dyzemiz. Pytin şenberler dyziv uşın tötten birlerden neşeden aluv kerek?“ (Tötten). „Ne uşın?“ (Öjtkeni pytin şenberde 4 tötten bir var). „12 tötten birlerden neşe pytin şenber pajda voladı?“ (Yş). „ $\frac{12}{4}$ qandaj belşek?“ (Nadurıs belşek). „Ol nege teñ?“ (3 pytinge). „3 sanın şıqaruv uşın 12 menen 4 arasında qandaj əmel beçeriv kerek?“ (Bölv). Demek, nadurıs belşekli pytin sanqa ajnaldıruv uşın ne qıluv kerek?“ (Belşektiñ alıymın belimine bölv kerek). Bunı təməndegişe çazamız:

$$\frac{12}{4} = 12:4 = 3.$$

Usıqan usaqan şenberdiñ tötten birlerinen 3 pytin həm $\frac{3}{4}$ dyziledi həm mənadaqlı çazıladı: $\frac{15}{4} = 15:4 = 3\frac{3}{4}$. „ $\frac{15}{4}$ nadurıs belşeginen ne kelip şıqtı?“ (Aralas san). „Sondaqlı çaqdaqlarda: na durıs belşekten pytin sandı şıqarılacaq, delinedi. $\frac{25}{8}$ belşekten pytin sandı şıqarılacaq. „Bul qalaj beçeriledi?“ (25 ti 8 ge bölv kerek). „Ne uşın?“ (Öjtkeni bir pytinde $\frac{8}{8}$, demek 25 te neşe ret 8 bolsa, sonşa pytin voladı). „Qanşa şıqadı?“ ($3\frac{1}{8}$). „Çazılacaq“ ($\frac{25}{8} = 25:8 = 3\frac{1}{8}$.)

Uşındaj məsallardan bir neşesi şeşilgennen kejin, nadurəs bələşkten pytin sandə şəqaruv qədəsi aytıladı.

Bələşکلerdin bir neşə esə artuv.

Bul məsələni anlı rəvişte əzlestiriv uşın oquvşılar bələşکلerdə əz ara salıstıruvıların kerek.

a) bəlimləri tən bolqan bələşکلerdə;

b) alımlar

Birinsə məsələni təksergendə oquvşılar sonđaj bələşکلerdə əz ara tənlestirivdi oquvşılardıq uşınadı, məsalə: $\frac{1}{8}$ menen $\frac{5}{8}$.

„Bul bələşکلerdin bəlimləri qandaj?“ (Tən). „Alımlar şe?“ (Tən emes). „Bul bələşکلerdə sıvretləp sızbır kərsətemiz“. (Oquvşılar birininin astına tən sızbır sızadı). Birinsə sızbırda $\frac{1}{8}$ bələşkti, ekinşisi sızbırda $\frac{5}{8}$ bələşkti belgileniz. „Bunə qalaj etesiz?“ (Hər bir sızbırda 8 tən bələşke bələmiz həm birinsiden bir bələşke, ekinşiden bes bələşke aytıramız (Sıvret 3).

„Qajsə bələşke ylkən?“ (Ekinşisi).

„Neşə esə?“ (Bes esə). „Bul bələşکلerdin bəlimləri qandaj?“ (Tən).

„Alımlar qandaj?“ (Tən emes).

„Qajsə bələşktin alımlı ylkən həm neşə esə?“ (Ekinşisi bələşktin alımlı 5 esə ylkən).

„Demək, ekinşisi bələşke birinsisinin neşə esə ylkən?“

(Onıq alımlı birinsə bələşktin alımlınan neşə esə ylkən bolsa, əz-

de sonşə esə ylkən).

„ $\frac{9}{10}$ həm $\frac{3}{10}$ bələşکلərin, sıvretləp çərdemisiz, əz ara tənlestirə-

mis. „Bul bələşکلər qandaj bələşکلərdə kərsətedi?“ (Tən bələşکلərdə).

„Ne uşın?“ (Əjtkeni olardıq bəlimləri tən).

„Bələşکلərdin sanı tənbe

jamasə tən emespe?“ (Tən emes).

„Bələşکلərdin qajsə birəvinde

bələşکلər kəp?“ (Birinsinde).

„Ne uşın?“ (Əjtkeni onıq alımlı ekin-

şinikinen ylkən).

„Neşə esə?“ (Uş esə).

„ $\frac{9}{10}$ bələşge $\frac{3}{10}$ bələşginen

neşə esə ylkən?“ (Bulda 3 esə).

„ $\frac{4}{9}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{16}{9}$, $\frac{8}{9}$ bələşکلərin $\frac{2}{9}$ bələşge menen salıstırılqız,

bulardıq hər biri $\frac{2}{9}$ den neşə esə ylkən boluvın aytılqız“ ($\frac{4}{9}$

bələşge $\frac{2}{9}$ den 2 esə ylkən, $\frac{10}{9}$ bələşge 5 esə ylkən həm sonđajlar...)

„Ne uşın?“ (Əjtkeni, bul bələşکلərdin bəlimləri tən, biraq $\frac{4}{9}$ bələ-

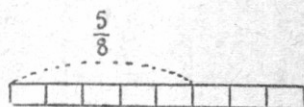
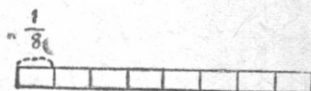
şeginin alımlı $\frac{2}{9}$ bələşeginikinen 2 esə ylkən, demək bul bələşke $\frac{2}{9}$

bələşginen 2 esə ylkən; taqı sonđajlar...). Bul şılqıvıqlardan kejin

təməndegışə çıvmaq şılqarıladı:

„Eger bələşکلərdin bəlimləri tən bolır, alımlar tırlışə bolsa,

qajsə bələşke ylkən boladı?“ (Qajsə birəvinin alımlı ylkən bolsa, sol



Sıvret 3.

völşek ylken volady). „Bir völşek ekinşisinen neşe ese ylken?“ (Bir völşektiñ alymь ekinşi völşektiñ alymьnan neşe ese ylken bolsa, sol völşektiñ özide sonşa ese ylken volady).

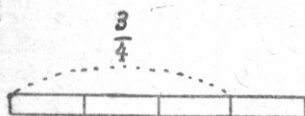
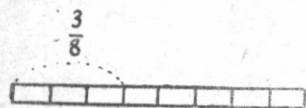
Şьqarылqan qade, bir völşekti 2, 3, 4 ese hām vunnan ylken sanlarqa artıruv maselesine imkanijat beredi. „ $\frac{3}{7}$ völşegin eki ese artıramьz. Bul völşekti 2 ese көbejtyv uşьn ne qyluv kerek?“ (Bunь alymьn 2 ese көbejtyv kerek). „Qanşa volady?“ ($\frac{6}{7}$). „Bir sandь bir neşe ese көbejtyv uşьn qajsь әmelди veçeryv kerek?“ (Kөbejtyv әmelin). „Demek, $\frac{3}{7}$ völşekti 2 ese көbejtyv dep çazuv ornьna, mьnadaj etip çazamьz: $\frac{3}{7} \times 2 = \frac{6}{7}$ “.

„ $\frac{3}{7}$ völşekti 2 ese көbejtken vaqьtta viz qandaj völşek tapтьq?“ (Alymь, $\frac{3}{7}$ völşeginiñ alymьnan 2 ese ylken volqan völşek tapтьq).

„Bul völşekti qalaj tapтьq?“ ($\frac{3}{7}$ völşeginiñ alymьn 2 ese artırdьq).

„ $\frac{2}{5}$ völşegin 3 ese artıruv kerek. Demek, qandaj völşek tavuvьmьz kerek?“ (Alymь $\frac{2}{5}$ völşeginikinen 3 ese ylken volqan völşek tavuvьmьz kerek). „Bunь qalaj etemiz?“ ($\frac{2}{5}$ völşeginiñ alymьn 3 ese artıramьz). „Qajsь әmel menen?“ (Kөbejtyv әmeli menen). „Qandaj völşek kelip şьqadь?“ ($\frac{6}{5}$).

„ $\frac{1}{12}$, $\frac{3}{7}$ völşeklerin, 3, 5, 7 ese көbejtiniz“. Bul şьnьquvlardan kejin völşeklerdi artıruv qadesiniñ birinşi völegin şьqaruv mymkin.



Syvret 4.

„Völşekti qalaj etip bir neşe ese artıruv kerek?“ (Völşektiñ alymьn bir neşe ese artıruv kerek).

Völşeklerdi bir neşe ese artıruv qadesiniñ ekinşi völegin, völimlerin kemituv çolь menen keltirip şьqaruvqa tajarılq etyv uşьn alymlarь teñ volqan eki völşekti salıstıruv kerek.

Bundada tar tuvrь төrt myješlik көgezve quralьnьñ qьzmetin etedi. Oqьtuvşь bir-birine teñ eki tuvrь төrt myješ

szьp, birin ten 8 völekke, ekinşisin 4 teñ völekke völedi.

Birinşi syvrette $\frac{3}{8}$ völşegin belgileniz hām onь çazьnьz; ekinşide $\frac{3}{4}$ völşegin belgileniz hām onь çazьnьz“ (syvret 4). „ $\frac{3}{8}$ penen $\frac{3}{4}$ völşeklerin öz ara tenlestiriniz, olardьn alymlarь qandaj?“ (Ten). „Völimleri-şь?“ (Teñ emes). „Qajsь völşektiñ völimi kişь?“ ($\frac{3}{4}$ völşegi-

niң). „Qajsъ wөлşek ylken?“ ($\frac{3}{4}$). „ $\frac{3}{4}$ wөлşegi, $\frac{3}{8}$ wөлşeginen neşe ese ylkenligin syvrette ölşep körip ajtynъz“. (2 ese). „Onъ wөлimi birinşi wөлşektikine qaraqanda qandaj?“ (2 ese kişi.) „Demek wөлşeklerdin alъmlarъ teң bolqanda qandaj wөлşek ylken boladъ?“ (Wөлimi kişi bolqan wөлşek ylken boladъ). „Wөлşeklerdin biri ekinşisinen neşe ese ylken bolъp şьqtъ?“ (Bir wөлşektin wөлimi ekinşi wөлşektin wөлiminen neşe ese kişi bolsa, wөлşek sonşa ese ylken).

Çәne alъmlarъ teң, wөлimleri eseli san bolqan bir neşe wөлşekti teңlestiremiz һәм alъmlarъ teң bolъp, wөлimleri tyrlişe bolqan wөлşeklerden, wөлimi kişi bolqan wөлşek ylken boladъ degen çuvmaqъ şьqaramъz. Bul мәsele özlestirilgennen kejin, wөлşeklerdin wөлimlerin kişirejtyv çolъ menen bir neşe ese көbejtyvdi текseryvge ötemiz. Bunъ mysallar şeşyv menen baslav mynakin. Oquvşlarqә sondaj tapsъrma tapsъrbladъ: $\frac{2}{9}$ wөлşegin, alъmъn өзgertpej 3 ese

көbejtiniz. „3 ese көbejtyv uşъn $\frac{2}{9}$ wөлşektin wөлimin ne qыluv керек (alъmъn өзgertpejmiz)?“ (Wөлimin 3 ese кемityv керек). „Bunъ qandaj etyv керек?“ (Wөлimdi 3 ke wөлyv керек). „Ne kelip şьqadъ?“ ($\frac{2}{3}$). „Bunъ mynadaj etip çazamъz:

$$\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2}{9:3} = \frac{2}{3}.$$

„ $\frac{2}{9}$ wөлşegin biz 3 ese көbejttik, nәtijçede qandaj wөлşek alдыq?“ (Wөлimi $\frac{2}{9}$ nikinen 3 ese kişi bolqan wөлşek alдыq). „Bunъ qalaj isledik?“ ($\frac{2}{9}$ wөлşeginin wөлimin 3 ke wөldik). „ $\frac{5}{12}$ wөлşegin, alъmъn өзgertpej 4 ese көbejtemiz. Bunъn uşъn qandaj wөлşek tavuvъmъz керек?“—(Wөлimi $\frac{5}{12}$ nikinen 4 ese kişi bolqan wөлşek tavuvъmъz керек). „Bunъ qalaj islenedi?“ ($\frac{5}{12}$ wөлşeginin wөлimin 4 ke wөlemiz, $\frac{5}{3}$ wөлşegi kelip şьqadъ). Çәne bir neşe mysal şeşkenen kejin wөлşeklerdi bir neşe ese көbejtyv qәdesinin ekinşi wөlegin şьqaramъz.

Wөлşekti bir neşe ese көbejtyv uşъn onъn wөлimin sonşa ret kişirejtyv керек.

Bunnan kejin usъ eki qәde birlestiriledi:

„Wөлşek qaşan bir neşe ese көbejedi?“ (Wөлşektin alъmъ bir neşe ese көbejtilgende jamasa wөлimi sonşa ese kişirejtilgende көbejedi). „Demek, wөлşekti bir neşe ese көbejtyv uşъn ne qыluv керек?“ (Wөлşekti bir neşe ese көbejtyv uşъn onъn alъmъn bir neşe ese көbejtyv jamasa wөлimin sonşa ese kişirejtyv керек). Wөлşekti bir neşe ese kişirejtyv мәselesin yjrenyv tertibi sondaj boluvъ керек:

Bölşekti bir neşe
ese kişirejtyv.

1) Bölimleri teñ hám alymlar hár tyrli (eseli) bol-
qan eki bölşekti salıstıramız. (Bul bölşeklerden
qajsısynıń alymı kişi bolsa, sol bölşek kişi).

2) Bölşekti, onıń alymın bir neşe ese kemityv çolı menen ki-
şirejtemiz.

3) Alymlar teñ hám bölimleri hár tyrli (eseli) bolqan eki bölşekti
salıstıramız. (Bul bölşeklerden qajsı biriniń bölimi ylken bolsa, sol
bölşek kişi).

4) Bölşekti, onıń bölimin bir neşe ese көbejtyv çolı menen ki-
şirejtemiz.

5) Usı eki qädeni birlestiremiz.

Yjrenyv çolları hám көgezbeli qurallar, 61, 62 hám 63 nşı
бетlerde көрсетилгендеј болув керек. Bölşeklerdi bir neşe ret кө-
bejtyv jamasa kişirejtyv haqqında ajtqanlarımızdı bekkemlev usın
mısallardı çekilikli дәредеde tyrlep берyv керек, оқушылар bölşек-
lerdi көbejtyv jamasa kişirejtyvдеgi eki çoldı da қолланатуқын болсын.

Mısaly: usı bölşeklerdiń hár birin 2 eseden көbejtyv: керек: $\frac{3}{7}$, $\frac{7}{10}$,
 $\frac{11}{25}$, $\frac{5}{32}$. Bul bölşeklerdiń birinşisin çalqыз alymın көbejtyv çolı
menen арттыруv мүмкін болады, екінсисин bolsa alymın арттыруv hám
бөлімін kişirejtyv çolı menen арттыруv мүмкін. Demek, екінші бөл-
шек $(\frac{7}{10})$ den $\frac{14}{10}$ hám $\frac{7}{5}$ bölşeklerdi шығартып алуv мүмкін; сон-
дај қағдајlarda оқушылардан hár bir eki çol менен шеşyvди талап
etyv тийс.

**Bölşeklerdi
majdalav.**

Bölşeklerdi bir neşe ese арттыруv hám kişirejtyv
мәселелерин yjrenyv менен оқушылар, bölşеклер-
диń тижкарқы өзгешелигин өзlestiryvge тajarланып
qалqan болады: bölşектиń alymı менен бөлімін бирер санға арттыруv-
дан (ekevin bir санға көbejtyvден) bölşектиń шамасы өзгермейди.

Ең дәслеп bölşeklerdi bir neşe ese арттыруv hám kişirejtyv чөнін-
де өtilгенlerdi мısallar boyына тәkrарланadı. Bunnan кейin қаңа
мәselege өtyv мүмкін. „ $\frac{3}{4}$ hám $\frac{6}{8}$ bölşeklerin аламыз. Bulardı
салыстырып көриниз, екінші bölşek birinşиден ne менен ажырады?“.
 $(\frac{6}{8})$ ныń alymı hám бөлімі $\frac{3}{4}$ bölşектиń alymı hám бөлімнен 2
ese ylken). „Demek $\frac{3}{4}$ bölşeginen $\frac{6}{8}$ bölşegin алуv usын $\frac{3}{4}$ ти
alymı hám бөлімін ne қылуv керек?“ (Alymın hám бөлімін 2 ge
көbejtyv керек). Bul bölşектиń өз ара қандај екенлигин қарајық. Hәр
bir bölşekti сызq tyrinde көрсетемиз. Bul сызqты bir pytin деп
ajтaйық. „Bуныń ystinde $\frac{3}{4}$ bölşegin қалај belgileймиз?“ (Bul
сызqты teң 4 бөлекке бөlip, usы teң бөleklerden 3 бөlegin аламыз).
(Syvret 5). Usы сызqтыń астынан usыqan teң узьныbқта екінші bir сызq
сызамыз hám бунда $\frac{6}{8}$ ны belgileймиз. Bунь өziңiz çazyңыз. (Syvret 6).
Aжырақan бөleklerди узьныbqlарын салыстырыңыз. Ne көресиз? (Bul бө-

leklerdin öz ara tenligin köremiz). „Demek, $\frac{3}{4}$ həm $\frac{6}{8}$ bөлşekleri öz ara qandaj eken?“ (Ten). „ $\frac{3}{4}$ bölşeginen $\frac{6}{8}$ bölşegi qalaj etip kelip şıqadı?“ „Bölşektin alımnı həm bəlimin ne qıluv kerek?“ (2 ge kövejtıv kerek). „Demek bölşektin alımnı həm bəlimin bir qılvı sanqı kövejtsek bölşektin şaması özgereme?“ (Çoq).

Buqan isenıv uşnı basqaşa tekserıv ötkeremiz. Biz $\frac{3}{4}$ bölşeginin alımnı həm bəlimin 2 ge kövejtik. Alımnı 2 ge kövejtkende bölşek ne boldı?“ (2 ese arttı). „Kelip şıqqan bölşektin bəlimin 2 ge kövejkenimizde ne boldı?“ (Bölşek 2 ese kışirejdi). „Demek, $\frac{3}{4}$ bölşegin

dəslep 2 ese arttırdıq, sonınan 2 ese kışirejttik. Bunı menen bölşektin mıqdarı özgerdime?“ (Çoq).

„ $\frac{3}{4}$ həm $\frac{6}{8}$ bölşeklerin çene bir ret salıstırıp köremiz. Qajsı birinin bөлşekleri majdaraq?“ (Segizden bir bөлşeklerdiki majdaraq). „Demek, $\frac{3}{4}$ bölşegin oqan ten bolqan $\frac{6}{8}$ bölşegi menen almasırqanda, bir pytinnin irirek bөлşeklerin majdaraq bөлşekleri menen almasırqan bolamız. Bul çaqdajda $\frac{3}{4}$ bölşegin majdalaqan bolamız. $\frac{2}{3}$ bölşegin 9 dan bolqan bөлşeklerge majdalaңыз. „Bunı qalaj etesiz?“ (Bölşektin alımnı həm bəlimin 3 ke kövejtemiz, $\frac{6}{9}$ bölşegi kelip şıqadı). Bölşeklerdi majdalavqa çene bir neşe mısıl şeşiledi həm çıvmaq şıqarılady.

Bölşekti majdaraq bөлşeklerge qalaj majdalanady? (Bölşektin alımnı həm bəlimin bir qılvı sanqı kövejtıv kerek). „Bunı menen bölşektin şaması özgerdime?“ (Çoq).

Bekkemlev uşnı usı tyrdegi mısallar şeşiledi:

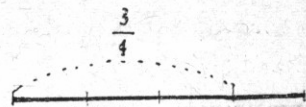
$$\frac{2}{3} = \frac{?}{12}; \quad \frac{3}{5} = \frac{?}{100}.$$

Oquvşylar ekinşı bölşektin alımnı tavır çazuvları kerek.

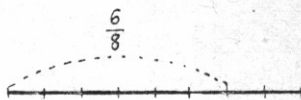
Bölşeklerdi qısqartuv.

Bölşeklerdin bul tyrin özgerıv çoqarında yjrenimizdin kerisinşe, jaqnıj bunda majda bөлşekler iri bөлşekler menen almasırylady.

Bul məseleni yjrenıv tərıbi bölşeklerdi majdalavda kergenimizdin tap özi volady. Bul çerde, oquvşylar uşnı, bölşeklerdi qısqartuv degen atamadan basqa çanalıq bolmajdy həm bul atamanı



Syvret 5.



Syvret 6.

tyşındırvy tijis. Savaq, $\frac{6}{8}$ həm $\frac{3}{4}$ tej bəşeklerdi salıstıruv menen başlanadı. „Çazılqan bəşeklerdi oqır şıqıñız. Hər bir bəşekti şızbqlar menen kərsetemiz“. (Bir-birine teñ eki şızbq şızbır, birevinde $\frac{6}{8}$, ekinşisinde $\frac{3}{4}$ bəşekleri belgilenedi).

„Bul bəşekler ylkənlik çaqıñnan qandaj völp şıqadı?“ (Teñ). „ $\frac{3}{4}$ bəşeginiñ alımyñ həm völimin $\frac{6}{8}$ bəşeginiñ alımyñ həm völimi menen teñlestirip qaran; $\frac{3}{4}$ bəşegi menen $\frac{6}{8}$ bəşegi arasında qandaj ajırma var ekenligin ajtıñız“. (Bul $\frac{3}{4}$ bəşeginiñ alımyñ həm völimi $\frac{6}{8}$ bəşeginiñ alımyñ menen völiminen 2 ese kişi). „Qajsı völekler iri: tørtten völkən völeklerme, jamasa segizden völkənlerme?“ (Törtten völkən). „Demek, $\frac{6}{8}$ bəşegin oqan teñ völp, iri völekler menen kərsetilgen başqa bəşek penen almasıruv mymkin. Bunday çaqdajda majda völeklerdi irilerge almasıramız jamasa bəşekti qısqartamız delinedi. Bəşekti qısqartıv uşın, onıñ alımyñ həm völimin ne qıluv kerek?“ (Bəşektiñ alımyñ həm völimin bir qıylı sanqa völyv kerek). „Bunıñ menen bəşek muqdarı nege özgermejdı?“ (Eger bəşektiñ alımyñ bir sanqa völek, mäselen 2 ge, bəşektiñ şaması 2 ese azajadı, soñnan sol bəşektiñ völimin 2 ge völek, bəşektiñ şaması 2 ese artadı; jaqıñy berilgen bəşek dəslep 2 ese kemitildi, soñnan 2 ese arttırıldı, demek bəşektiñ şaması özgermej qaldı).

Qısqartıvdyñ pytin protsesi kərinip turıv uşın tømendegişe çazıvdy qollanıv mymkin:

$$\frac{\frac{4}{8}}{\frac{12}{6}} = \frac{\frac{2}{4}}{\frac{6}{3}} = \frac{2}{3}$$

Bəşeklerdi qısqartıvda başqa şıñbıqlar qatarında tømendegidej çazıvlar da qollanıv pıjdalı:

$$\frac{15}{25} = \frac{3}{5}; \frac{45}{100} = \frac{9}{20}; \frac{16}{?} = \frac{4}{11}$$

Əfıvay bəşeklerdi qosıv həm alıvdy yjrenıv tərıbi.

Şala savatlıblar mektebinde tømendegiler yjreniledi:
1) Teñ völimli bəşeklerdi qosıv həm alıv:

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8}; \frac{2}{5} - \frac{1}{5};$$

2) Völimleri teñ emes (eseli) bəşeklerdi qosıv həm alıv:

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{8}; \frac{1}{5} - \frac{3}{20} \text{ şıjaqlı.}$$

Əfıvay bəşeklerdi qosıv həm alıvdy yjrenıv tərıbi tømendegişe:

1) Qosındırb durı bəşek şıqatıqın durı bəşeklerdi qosıv:

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3+2}{8} = \frac{5}{8}$$

2) Qosındıys aralas belşek şıqat uqın durıs belşeklerdi qosuv:

$$\frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{5+6}{8} = \frac{11}{8} = 1\frac{3}{8}.$$

3) Durıs belşeklerdi aluv:

$$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}.$$

4) Pytin sandı durıs belşek penen qosuv:

$$8 + \frac{3}{5} = 8\frac{3}{5}.$$

5) Durıs belşekti pytin sannan aluv:

$$7 - \frac{3}{5} = 6\frac{2}{5}.$$

6) Belşek belşeklerinin qosındıys durıs belşek şıqatuqın aralas san menen belşekti qosuv:

$$4\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = 4\frac{4}{5}.$$

7) Azajuvş belşekten alınuvş belşekti kişi bolqan durıs belşekti aralas sannan aluv:

$$8\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = 8\frac{1}{5}.$$

8) Alınuvş belşek azajuvşnıñ belşek belşegine teñ belşeklerdi aluv:

$$8\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = 8.$$

9) Belşekler qosındıys nadurıs belşek beretuqın aralas san menen durıs belşekti qosuv:

$$3\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = 3\frac{7}{5} = 4\frac{2}{5}.$$

10) Belşeklerdin qosındıys durıs belşek şıqatuqın aralas sanlardı qosuv:

$$5\frac{3}{8} + 3\frac{1}{8} = 8\frac{4}{8} = 8\frac{1}{2}.$$

11) Belşeklerdin qosındıys nadurıs belşek beretuqın aralas sanlardı qosuv:

$$3\frac{2}{5} + 2\frac{4}{5} = 5\frac{6}{5} = 6\frac{1}{5}.$$

12) Alınuvş belşek azajuvşnıñ belşek belşeginen yken bolqan aralas sannan durıs belşekti aluv:

$$7\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = 6\frac{8}{5} = \frac{4}{5} = 6\frac{4}{5}.$$

13) Альнуvşьның вөлşеги азajuвşьның вөлşек вөлегинен киşi бол-
қан аралас санның аралас сандь алуv:

$$9\frac{4}{5} - 5\frac{3}{5} = 4\frac{1}{5}.$$

14) Альнуvşьның вөлşеги азajuвşьның вөлşегине тең болқан вөл-
şеклерди алуv:

$$7\frac{3}{5} - 4\frac{3}{5} = 3.$$

15) Альнуvşьның вөлşеги азajuвşьның вөлşегинен yлкен болқан
вөлşеклерди алуv:

$$8\frac{3}{5} - 5\frac{4}{5} = 7\frac{8}{5} - 5\frac{4}{5} = 2\frac{4}{5}.$$

Бөлімлері һәр тырли (есели) болқан вөлşеклерди һәм аралас санлардь
қосув һәм алуvларда да сондај җақдајлар боладь. Ғалқыз бул җердеги
қурама вөлşеклерди дәслеп улувма вөлимге келтирyвден ибарат.

Әйvвәј вөлşеклерди қосув һәм алуv әмеллерин бир
вақытта җыргизyв керек. Мьсаль, вөлімлері тең
болқан еки дурьс вөлşек қосылқаннан кейин дурьс
вөлşектен дурьс вөлşекти алуv isi җыргизиледи.

Бөлşеклерди қосув һәм алуv җақдајларьн тьсинди-
ryвди мәселе şeşyвден баслав керек.

Бөлşеклерди қосув һәм алуv җолларьн тьсиндиryв менен бирге,
есаплавдьн варьсьн һәм нәтиҗени дурьс җазувьдь көрсетyв керек.

Бөлşеклерди қосув һәм алуvдьн ажрым җақдајларьн қарап өтемиз:

1) Тең вөлімлі дурьс вөлşеклерди қосув һәм алуv.

Сондај мәселе бериледи, мьсаль: „Равоşi дәслеп $\frac{4}{10}$ kg, соңьнан
 $\frac{3}{10}$ kg җай алдь. Қанша җай альнқан?“ „Қанша җай альнқаньн қалај

билемиз?“ ($\frac{4}{10}$ пенен $\frac{3}{10}$ ти қосув керек). „Буны җазамьз. Бөлşеклерди

һәм белгилердиң қандај җазылуvьна дыққат пенен қараңыз: $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} =$.

Қосув белгисин қандај тәртипте қосув керек?“ (Қосув белгиси вөл-
şек сьзықьның туvрьсында, теңликтиң бири вөлşек сьзықьнан бир аз

җоғарь, екіншиси бир аз төменирек туруv керек). „ $\frac{4}{10}$ пенен $\frac{3}{10}$ ти қос-
қанда қанша боладь?“ ($\frac{7}{10}$). „Бул сандь җазамьз: $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ “.

„Бөлşек сьзықьн сьзуv тәртибіне кевил бөліңіз, yşеви бир сьзық
војьнша сьзылқан. Берилген вөлşеклер менен қосувдан шыққан вөл-
şекти теңлестирip көріңіз һәм олардь қалај қосқаньңыздь ајтыңыз“
(Альмларьн қостьқ, вөлімлері өзгерисиз қалдь).

2) Бөлімі тең болқан вөлşеклерди қосув җөнінде җәне бир неşe
мьсал şeşемиз; соңьнан вөлімлері тең болқан вөлşеклерди алуvға
өтемиз. Қосувға берилген мәселе шартьнан бул җерде де пайдалана-
мьз: „Равоşi дәслеп қанша җай алқан?“ ($\frac{4}{10}$ kg). „Соңьнан қан-

şa?" ($\frac{3}{10}$ kg). „Dəslep qanşa şaj artıq alqanlıqın bilejik. Bunı bilyv uşın ne qıluv kerek?" ($\frac{4}{10}$ ten $\frac{3}{10}$ ti aluv kerek). „Bunı çazamız: $\frac{4}{10} - \frac{3}{10}$. Eger $\frac{4}{10}$ ten $\frac{3}{10}$ ti alsaq qanşa qaladı?" ($\frac{1}{10}$). Çazamız: $\frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$. Bөлşek sızıqların hám aluv belgisiniń turuvına dıqqat etiniz. Gyllanı bir sızıq voıńńa, tenlik belgisiniń bir sızıq bölşek sızıqınan bir az çoqar, ekinşisi bir az tömenirek turadı“.

„ $\frac{3}{10}$ bölşegin $\frac{4}{10}$ ten qandaj etip alqanlıqınızdı ajıtnız“. (Birinşi bölşektin alımnan ekinşisinin alımnı aldıq, belimin özgerissiz qaldırdıq). Soñnan belimleri ten bolqan bölşeklerdi aluv uşın bir neşe mysal şeşiledi. Bunnan kejin belimleri ten bolqan bölşeklerdi qosuv hám aluv qádesi şıqarıladı. „Belimleri ten bolqan bölşeklerdi qandaj etip qosqanlıqınızdı hám alqanlıqınızdı ajtıp beriniz?“ (Biz bul bölşeklerdin alımların qostıq jamasa aldıq hám qıuvmaıq bolqan sandı alımqı qojdıq, belimdi özgerissiz qaldırdıq). Qosuvdıń bul tyrin özlestirgennen kejin belimleri hár tyrlı (eseli) bolqan bölşeklerdi qosuvqa etemiz.

Belimleri hár tyrlı
(eseli) bolqan bölşeklerdi qosuv
hám aluv.

Bul çerde oquvsılar uşın çanalıq, bölşeklerdi uluvma belimge keltiryvden ibarat. Tuvrı, oquvsılar bölşeklerdi uluvma belimge keltiryvdin tıkarı menen tanıs: olar bölşeklerdi majdalavqa yjengen. Biraq bul çerde bölşeklerdi majdalav, olardı qosuv isinde praktikalıq tyrde qollanuvı çaqıs tısıniledi.

Mysal: $\frac{3}{8}$ hám $\frac{5}{16}$ bölşeklerdi qosuv kerek bolsın. Hér qıjı çınsıtan bolqan bөлşeklerdi qosuv mymkin emes ekenligin, olardı dəslep bir qıjı bөлşekler menen kórsetyv tijisligin oquvsılarqa çaqıs atılatuv kerek, bunnan soñ qosuv isi çoqarıdaq halqa kelip qaladı.

Bundaj çaqdajda másele şeşyvden basıajmız, mysal: „Poezd birinşi sahatta çoldıń $\frac{3}{8}$ bөlegin, ekinşi sahatta $\frac{5}{16}$ bөlegin çyrgen. Poezd 2 sahat işinde çoldıń neşe bөlegin çyrgen?“. „Bul məseleni şeşyv uşın $\frac{3}{8}$ hám $\frac{5}{16}$ sanların ne islev kerek?“ (Bulardı qosuv kerek). „Çazamız: ($\frac{3}{8} + \frac{5}{16} =$)“. Buqan şekem biz qosqan bөлşeklerdin belimleri ten edi, endi bul çerde berilgen bөлşeklerdin belimleri ten emes. Bundaj bөлşeklerdi qosuv mymkin emes. Dəslep olardıń belimlerin ten etyv kerek. Bөлşeklerdin qajsı birevi majdaraq: 8 den bolqanyma, jamasa 16 dan bolqanyma?“ (On altıdan bolqan). „Bul çaqdajda iri bөлşekler majda bөлşekler menen almasırladı. Demek, berilgen bөлşeklerdin belimlerin ten etyv uşın, qajsı bөлşeklerdi qajsı bөлşekler menen almasıramız?“ (Segizden bolqanın on altıdan bolqan menen almasırladı). „Bunı uşın $\frac{3}{8}$ bөлşegin ne qıluv

kerek? (Альмъ менен вѣлимин 2 ге кѣвѣйив керек $\frac{6}{16}$ вѣшлеги келип
 шықадь). „Демек, қандай вѣлшеклерди қосамыз? ($\frac{6}{16} + \frac{5}{16}$). „Қазамыз.
 Қанша шықадь?“ ($\frac{11}{16}$).

„ $\frac{3}{8}$ пенен $\frac{1}{2}$ ди қосамыз. Булардың вѣлимлери қандай?“ (Тең емес).
 „Қосувдан вургън не қылу керек?“ (Вѣлимлерин тең етыв керек). „Бу-
 ның ушын қайсы вѣлеклерди қандай вѣлеклерге мајдалаймыз?“ (Јарымды
 сегизден болқан вѣлеклерге мајдалаймыз). „Јарымда неше сегизден
 болқан вѣлеклер бар?“ (4). „Демек биз енди қандай вѣлшеклерди қоса-
 мыз?“ ($\frac{3}{8} + \frac{4}{8} + \frac{7}{8}$). Төмендеги вѣлшеклерди қосыңыз:

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}.$$

„Қандай етип қосатуғынбызды айтъ берiniz“. (Дәслеп бу вѣ-
 лшеклердің вѣлимлерин тең етемиз; вургън ушын јарым һәм төрттен бол-
 қан вѣлеклерди сегизден болқан вѣлеклерге мајдалаймыз, $\frac{1}{8} + \frac{6}{8} + \frac{4}{8}$
 болады. Буларды қоссақ $\frac{11}{8} = 1 \frac{3}{8}$ шықадь). „Демек вѣлимлери тең
 болмақан вѣлшеклерди қосқанда, дәслеп олардың вѣлимлерин тең еттік,
 јамаса басқаша айтқанда оларды улувма вѣлимге келтирдик. Ең
 кейингі шешілген мьсалға дыққат етип қарајмыз һәм бул çerде қан-
 дай вѣлим улувма boldь“ (Ylken вѣлим). „Қосув ушын берилген вѣ-
 лшеклердің екіншісин айтъ көриниз“ ($\frac{3}{4}$). „Бул, улувма вѣлимге келтирил-
 гennen кейин қандай вѣлшекке ајналады?“ ($\frac{6}{8}$). „ $\frac{3}{4}$ тең $\frac{6}{8}$ нь қалај
 етип алынады?“ (Бул вѣлшектің альмъ һәм вѣлими 2 ге кѣвѣйтиледи).
 „Улуvmа вѣлим болқан 8 сань, 4 тең неше есе ylкен?“ (Еки есе). Бул
 мьсалда берилген вѣлшеклердің ушыншы қандай?“ ($\frac{1}{2}$). „Улуvmа вѣлим-
 ге келтиргенде бул вѣлшек қандай вѣлшекке ајналады?“ ($\frac{4}{8}$). „ $\frac{1}{2}$ den
 қандай етип $\frac{4}{8}$ қуvmақ болады?“ (Вѣлшектің альмын һәм вѣлимин 4 ке
 кѣвѣјтемиз). „Улуvmа вѣлим болқан 8, $\frac{1}{2}$ вѣлшегиниң вѣлиминен неше
 есе ylкен?“ (4 есе). „Демек, улувма вѣлимге келтиргенде һәр бир вѣл-
 शेктің альмъ һәм вѣлимин неше eseden арттырамыз?“ (Улуvmа вѣлим
 һәр бир вѣлшектің вѣлиминен неше есе ylкен bolsa, соңша есе арты-
 рамыз).

„ $\frac{7}{15} + \frac{3}{5} + \frac{1}{3}$ вѣлшеклерин қосамыз. Қосувдан вургън бул вѣлшек-
 лерди не isлев керек?“ (Улуvmа вѣлимге келтирив керек). „Булардың
 улувма вѣлими қайсы болады?“ (15). „Не ушын?“ (Өјткени ол, қалқан
 вѣлимлердің һәммесине вѣлинеди). „Екинші вѣлшекті улувма вѣлимге
 келтирив ушын не isлејsiz?“ (Оның альмын һәм вѣлимин 3 ке кѣвѣј-

temiz). „Yşınşı bəşekti ne islejsiz“ (Onı da alımb menen bəlimin 5 ke kəbejtemiz). „Bəşeklerdi uluvma bəlimge keltirgende, olardıñ alımb həm bəlimlerin kəbejtetuqın sandı ımtıray uşın, hər bəşektiñ ystine ol sandı çazır qojıladı. Bul mısalmızdıñ tēmendēgişe çazamız.

$$\frac{7}{15} + \frac{3^3}{5} + \frac{1^5}{3} = \frac{7}{15} + \frac{9}{15} + \frac{5}{15} = \frac{21}{15} = \frac{7}{5} = 1 \frac{2}{5}$$

Çoqarıda ajıyloqlardı bekkemlev uşın hər tyrli bəlimli bəşeklerdi qosuv boyınşa çāne 1 — 2 mısāl şeşiledi. Bunnan soñ hər tyrli bəlimli bəşeklerdi aluv isin tekserıvge ötıledi. Bul çerde oquvsılar, bəşeklerdi uluvma bəlimge keltirıv haqqında yjengenlerin oqıtuvşınıñ az qana çārdemi menen, bəşeklerdi aluv isinde qollana bileği. Uş isler nātiçesinde hər tyrli bəlimli bəşeklerdi qosuv həm aluv qādesin keltirip şıqaruv kerek. Qosuv aluvdıñ qalqan çāqdajların özlestirıv oquvsılar uşın qıybılıq keltirmejdi.

Aralas sanlardı
qosuv həm aluv.

Endi aralas sanlardı qosuvdı tekserıvge toqtajmız. Bul çāqdajdı yjrenıv uşın, bəşek bēlekleriniñ bēlimleri teñ bolqan aralas sanlardı qosuv-

dan baslav tijis, mısāl: $3 \frac{1}{5} + 2 \frac{3}{5}$.

Dāslap avzeki esaplap, soñnan nātiçeni çazamız, esaplaqanda, dāslap pytin sanlardı, soñnan bəşeklerdi qosamız.

Eger bəşek bēleklerin qosuvdan nadurıs bəşek şıqsa, onnan pytin sandı şıqarıp alıp, qosındısn pytin bēlegine qosamız. Bul çāqdajdağı çazuv mınadaı voladı:

$$3 \frac{3}{5} + 6 \frac{4}{5} = 9 \frac{7}{5} = 10 \frac{2}{5}.$$

Aralas sanlardı qosqanda, eger bəşek bēleklerinin bēlimleri teñ bolmasa, bēlimleri teñlenip, soñnan çoqarıda kōsetilgendeı qosuv isi (avzeki) beçeriledi həm çazıluv tērtibi tēmendēgişe voladı.

$$3 \frac{4}{5} + 2 \frac{1}{3} + 3 \frac{2}{15} = \frac{12}{15} + 2 \frac{5}{15} + 3 \frac{2}{15} = 8 \frac{19}{15} = 9 \frac{4}{15}.$$

Qosuvdıñ bul çāqdajı, oquvsılardıñ aktiv tyrde qatnasuvı həm oqıtuvşınıñ eñ az aralasuvı menen islep şıqıladı, öjtkeni oqıtuvşınıñ oquvsılar menen ötken vaqıttağı islegen isleri olardıñ özlerine ajrım islevge çetkilikli dāreçede tajarıladı.

Soñnan aluvdağı ajrım çāqdajlardı tekserıvge ötemiz.

1. Durıs bəşekti pytin sannan aluv: $7 - \frac{3}{5} =$. Kemitiletuqın sanda bəşek bolmaqanlıq sevepli pytin sannan birdi alıp, alınuvsınıñ bēlekleri qandaj bolsa, sonđaj bēleklerge bēlyv tijis ekenligine oquvsılardıñ dıqqat ettiriledi həm aluv isi beçeriledi, mısāl:

$$7 - \frac{3}{5} = 6 \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = 6 \frac{2}{5}.$$

2. Альпувшь бөлшек азайувының бөлшек бөлегинен үлкен болған аралас санның бөлшекті алу: $7\frac{3}{5} - \frac{4}{5} =$.

Bunda azajatuqñ sannñ pytin bөleginen birdi alyp majdalav hem onь azajuvşññ bөлшек бөlegine qosuv kerek.

„Azajuvşda qandaj san berilgen?“ (Aralas san). „Альпувşда қандай?“ (Бөлшек). „Альпувşдағы бөлшек, азайувының бөлшегине қарағанда қандай?“ (Үлкен). „ $=\frac{3}{5}$ ten $\frac{4}{5}$ ti aluv mymkinbe?“ (Қоқ). „Ne islev kerek?“ (Azajuvşññ pytin sannñnan 1 birlikti alyp, onь 5 ten bolğan bөleklerge majdalap, şьqoğan $\frac{5}{5}$ ti $\frac{3}{5}$ ke qosuv kerek, $\frac{8}{5}$ boladı; $\frac{8}{5}$ den $\frac{4}{5}$ ti alamьz, $\frac{4}{5}$ qaladı, çäne 6 pytin menen varlyqь 6 $\frac{4}{5}$ qaladı). Aluvdaqь çazuv mьnadaj boluv kerek:

$$7\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = 6\frac{8}{5} - \frac{4}{5} = 6\frac{4}{5}.$$

3. Альпувşññ бөлшек бөlegi, азайувыныкнен үлкен болған аралас санның аралас сандь алу. Bul мәселени тексерив, uluvma өткендерде қандай bolsa сондаж чьргизiledi; çazuv төмендегişe boladı:

$$8\frac{3}{10} - 5\frac{9}{10} = 7\frac{13}{10} - 5\frac{9}{10} = 2\frac{4}{10} = 2\frac{2}{5}.$$

Бөлшектерди һәм аралас санларды qosuv һәм aluvda, bulardan şьqoğan nәtiçe durьs һәм qьsqarmajtuqñ bөлшек penen tysindiriv kerekligin oquvşьlarqа kөrsetyv zьryr.

Pytinnen бөлекті
табув.

Үлкенлер мектебиндеги esap kursьnda әйvavь бөлшектерди көбөйтiv һәм бөliv isi өtilmejdі. Бөлшек бөlimi pytinnen бөлекті tabuv һәм бөlekler воjьñ-şa pytindi tabuv menen tamamlanadı.

Үлкенлер мектебинде bul мәseleler eki әmel menen şөşiledi: бөliv һәм соңнан көбөйтiv menen.

Pytinnen бөлекті tabuvdy, pytinnen қандай bolsada birer бөlegin tabuvdy talap etilgen мәselelerden baslav kerek; vunnан соң sannñ bir neşe бөlegin tabuvqa өtiledi.

Мьnadaj мәселени alamьz:

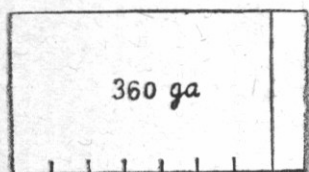
„Kolxozdñ 360 ga paxtaşььq çeri var; sonьñ $\frac{1}{8}$ бөlegi syrilgen. Syrilgen çeri neşe gektar?“

„Paxtaşььq çerin tuvь төrt myjeşli formada sьzamьz (syvret 7) һәм tabuv kerek bolğan бөlegin belgilejmiz. Çerdin $\frac{1}{8}$ бөlegin qajsь әmel menen tavamьz?“ (360 ga нь 8 ge бөliv menen). „Qanşa boladı?“ (45 ga).

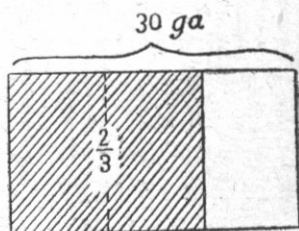
Çäne bir neşe soqan usaqan мәseleler şөşiledi, mьsalь: „Ravoş 250 manat ajьq mijnet haqьsьn alyp, onьñ $\frac{1}{5}$ бөlegin ajaq kijimine sarьp etken. Ajaq kijiminiñ bahasь qanşa?“ Mәselelerden qurь sanь

məsallarqa өtemiz, mäsäl 540 тн $\frac{1}{3}$ bölegin tabuv; 560 тн $\frac{1}{8}$ in tabuv һәм başqalar. Bul esaplav usь tyrde çazylady:

$$540 \text{ тн } \frac{1}{3} \text{ i} = 540 : 3 = 180.$$



7 syvret.



8 syvret.

Pytinnen birer bölekti tabuv isin özlestirgennen kejin, pytinnen bir neşe böleklerdi tabuvqa өtemiz. Bul çaqda çaqarьda көrsetilgendej teoriyalьq mäsallar şeşyvden başlaймьз, mäsäl: „Kolhozдың suvlь çeri 300 gektar; bunьң $\frac{2}{3}$ böleginde paxta var. Paxta egilgen çer neşe gektar?“

„Suvlь çerdi tuvрь төrt myjeşli formada sьzamyз“

„Bul çerdin neşe bölegin paxta uşьn qaldьruv kerek?“ ($\frac{2}{3}$). „Bunь qandaj өtemiz?“ (Oнь 3 bölekke bөlip, olardan 2 sin alamьз һәм ködenen sьzьq penen tuvрь төrt myjeştiң $\frac{2}{3}$ bөlimin aььramьз). (Syvret 7). „Suvlь çerdin $\frac{2}{3}$ bölegi neşe gektar ekenin qalaj bilinedi?“

(Dөslep oньң $\frac{1}{3}$ bölegi neşe ga ekenin bilyv kerek). „Bunь qandaj әmel menen tavamyз?“ (300 ga нь 3 ke bөlyv menen). „Qanşa volady?“ (100 ga). „Uşten birlerden neşevin tabuv kerek?“ ($\frac{2}{3}$). „Bunь qajsь әmel menen bilemiz?“ (100 ga нь 2 ge көbejtyv menen). „Paxta egilgen çer neşe gektar?“ (200 ga). „Eular mynadaj çazylady: 300 ga ньң $\frac{1}{3}$ bölegi = $300 : 3 = 100$ ga; 300 ga ньң $\frac{2}{3}$ si = $100 \times 2 = 200$ ga“.

„300 ga ньң $\frac{2}{3}$ sin qalaj tapqanьmьздь tәkrarlaймьз“. (Dөslep 300 di 3 ke bөldik, bunnan kejin 2 ge көbejttik). „3 һәм 2 sanlarь bөleşkte ne dep atalady?“ (2 — aььm һәм 3 — bөlim dep atalady). „Demek, 300 din $\frac{2}{3}$ bölegin tabuv uşьn oнь ne qьldьq?“ (Oнь bөleşktiң bөlimine bөldik һәм aььmьna көbejttik).

Soььnan sol mazmundaqь мәselelerdin bir neşevi şeşiledi. mäsäl:

„Mektepte 230 oquvşy var. Olardyñ $\frac{3}{5}$ bölegi hajallar. Mektepte neşe hajal var?“ Mäseleden qurş sanş mysallarqa ötemiz, mysalş: 320 nyñ $\frac{3}{8}$ bölegin; 680 nyñ $\frac{7}{10}$ bölegin tabuv şyaqlş.

Hər bir məsələ həm mysallardş şeşkende, birinş məsələni tekseyvde kōrsetilgendej, çuvmaq şyaqladş.

Nətişede pytinnen bölekti tabuv qādesi şyaqladş.

„Şeşilgen məsələ həm mysallarda, pytinnen bölekti tapş. Bunş qandaj əmel menen tapqanşqymşzş tākrrarlajmşz“. (Bōlyv həm kōbejtyv menen). „Qajş sandş, qajş sanqqa bōldik həm kōbejttik?“ (Berilgen sandş bōleşektin bōlimine bōldik həm alymşna kōbejttik).

Bul qādeni bekkemlev uşyn qurama məseleler şeşemiz, mysalş:

„Kolxozdñ 100 ga çeri var. Bul çerdin $\frac{1}{5}$ bölegi mijvelik; $\frac{4}{15}$ bölegi çonşşqalşq; qalqanş paxta çeri. Paxta çeri neşe gektar?“ Bul məsələni şeşyuv uşyn bōrinen burşn $\frac{1}{5}$ həm $\frac{4}{15}$ bōleşekleriniñ qosşndşşyn — $\frac{7}{15}$ ni tabuv kerek, vınnan soñ paxtaşşşq çerine qalatuqşn bölekti tavamşz: $1 - \frac{7}{15} = \frac{8}{15}$, bul bölek bōjşnşa paxta çerinin muqdarşn tavamşz.

Məsələniñ bul tyrin, ötkendegige qaraqanda, Pytindi bölekler bōjşnşa tabuv. oquvşylar qşjşnşq penen öleştiredi. Bul çerde kōrgezveli həm materiallardñ izve-iz tutasşp varuvş oqada əhmijeñli.

Bul məsələni yjrenyv tərтіbi tōmendegişe boluvş kerek:

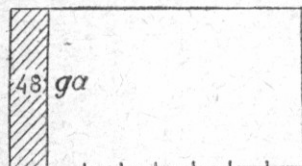
1) Berilgen bir bölek bōjşnşa pytindi tabuv.

2) Berilgen bir neşe bölek bōjşnşa pytindi tabuv.

Pytindi berilgen bölekleri bōjşnşa tabuvdş tysindiriyvdi, məseleler şeşyvden baslav lazşm: berilgen məseleler sonđaj mazmunda boluvş kerek, olardş syvret penen kōrsetyv çenil bolsşn.

Sonđaj bir məsələ alamşz:

„Kolxoz 48 ga çer ekken, bul egis majdanşnyñ $\frac{1}{8}$ bölegi boladş. Egis majdanşnyñ yłkenligi qandaj?“



Syvret 9:

„Kolxozdñ egis majdanşn tuvrş tōrt myleş penen syvretlejimiz. Bul tuvrş tōrt myleşte egilgen bölekti belgilejimiz. Bul tuvrş tōrt myleşte, onş segizden bir bölegin kōrsetyv uşyn onş neşe bölekke bōlyv kerek?“ (8 bölekke). Bul neşe gektar ekenligin həm bul çerdin qandaj bölegin alqanşqşn çazşp qojamşz (syvret 9). Barşq egis majdanşnyñ beti bizge məlimbe? (Çoq).

„Məsələde ne berilgen?“ (Çerdin segizden bir bölegi 48 gektarqa teñligi berilgen). Bunş tōmendegişe çazamşz:

$$\frac{1}{8} \text{ ————— } 48 \text{ га.}$$

„Barlıq majdandə qalaj tazamız?” (48 di 8 ge kəbejtyv kerek). „Ne uşın?” (Öjtkeni, barlıq egis majdanıñ beti $\frac{8}{8}$ bəlegi boladı, demek ol $\frac{1}{8}$ den 8 ese ylken boladı). „Qanşa şıqatuqınlıqın sanadı?” (348 ga). „Bunı tēmendegışe çazamız (birinşı çazuvdın astına çazadı):

$$\frac{8}{8} \text{ ————— } 48 \times 8 = 384 \text{ ga}.$$

Nətiçede oquşylar qurı mäsallar şeqıvge şıñıquvları tijis $\frac{1}{9}$ bəlegi 15 ke teñ bolqan sandı tabı-
nız. „Eger sannıñ $\frac{1}{7}$ bəlegi 6 qa teñ
bolsa, sannıñ özi qanşaqqa teñ boladı”
həm soqan usaqanlar.

Pytindi, bir bəlegi boynşa tabuv-
da məseleler şeqıvdi tijkarlı tyrdə özlēs-
tirgennen kejin, pytindi berilgen bir ne-
şe bəlegi boynşa tabuvqa etemiz. Ty-
sindirıvdi bunda da məseleler şeqıvden
baslav tijis, mäsaly:

„Kolxoz 840 ga çerdin zyrəhətin çajnap aldı, bul barlıq egis
majdanıñ $\frac{2}{3}$ bəlegi boladı. Egis majdanıñ ylkenligi qandaj?”

Syvret sızır, çoqarıda kərsetilgendej tysindiremiz; (syvret 10) volır
şıqadı. „Məselede berilgendej qalaj çazuv kerek?” ($\frac{2}{2}$ ————— 840 ga)

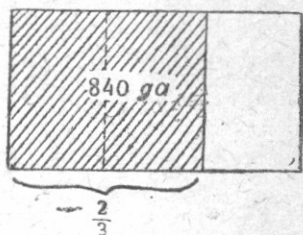
„Bul məselede pytin sannıñ bir bəlegi emes, bir neşe bəlegi ($\frac{2}{3}$)
berilgen. Barlıq egis majdanıñ birden tabuv mymkinbe?” (Çoq).
„Nege?” (Öjtkeni bul majdanıñ bir bəlegi məlim emes). „Demek
bul məseleni şeqıv uşın dəslep ne islev kerek?” (Egis majdanıñ
 $\frac{1}{3}$ in tabuv kerek). „Bunı qalaj islejmiz?” (840 ga nı 2 ge bəlyv

kerek). „Nege?” (Öjtkeni, bizge egis majdanıñ $\frac{2}{3}$ bəlegi berilgen,
yşten biri bolsa $\frac{2}{3}$ den 2 ese kem boladı). „Qanşa şıqadı?” (420 ga).

„Bunı çazır qojnız”. ($\frac{1}{3}$ ————— 840 : 2 = 420 ga). „Endi neni
bilyv mymkin?” (Barlıq egis majdanıñ qanşa ekenin bilyv). „Bu-
nı qalaj etemiz?” (420 ga nı 3 ke kəbejtyv kerek). „Ne uşın?”
(Öjtkeni, pytin majdanda $\frac{3}{3}$, demek, barlıq majdan yşten birden 3 ese
ylken). „Bunı sanañ həm çazır”. ($\frac{3}{3}$ ————— 420 $\times$ 3 = 1260 ga).

„Kolxozda barlıq egis majdanıñ beti qanşa eken?” (1260 ga).

Endi çoqarıda kərsetilgendej tysindirıvler həm çazuvlar menen
dəslep sondej aşırq mazmunlı məselelerdi, sonñnan qurı sanı m-



Syvret 10.

sailardь şeşemiz, mьsalь: „ $\frac{3}{4}$ tiң bөlegi 15 ke teң bolqan sandь tabьn“.

Nәtiјede sonдај мәselelerdi şeşyv qadesin şьqaruv lazьm.

„Qandaj мәseleler şeşkenligimizdi һәм olardь qandaj etip şeşkenligimizdi tәkrarlaьnz. Bul мәselelerde ne berilgen edi?“ (Pytinnin bөlegi). „Ne izlengen edi?“ (Pytinnin gьllәni). „Bunь qandaj ettik?“ (Pytinnin berilgen bөlegin bildirgen sandь, sol bөşektin аьmьna bөldik һәм şьqqan bөlinьeni bөlimge көbeјtik).

§ 20. Onlьq bөşeklerdi nomerlev. Onlьq bөşeklerdin tijkarоь özgeşeligi.

Onlьq bөşeklerdi yјrene baslaqanda, oqьtuvşь § 18 de, onlьq bөşek haqqьndaqь eskertyvge itivar etip ötyvi керек.

Onlьq bөşeklerdi yјrengende, şşot, teң etip 10 bөlekke bөlingen şeңber, һәм deіsimetr, santimetr, millimetrlerge bөlingen metrlerden көргеzve qurallar tyrinde pajdalanuv керек.

Onlьq bөşek haqqьnda tysinik. Onlьq bөşekti yјrenydi sonдај qojuv керек, oquvşь onlьq bөşek, әfьvayь bөşektin menşikli аьrьm haьnan (kөrinisinen) ibarat ekenin birinşi savaqtan-aq tysinsin: jaqnьj onlьq bөşekler bөlimleri 10, 100, 1000 daј sanlardan qana ibarat bolqan bөşekle boladь. Sonьq uşьn olardь bөlimsiz çazuv mymkin. Uşьnьq menen birge, $\frac{3}{10}$, $\frac{8}{100}$, $\frac{7}{1000}$ tyrinde çazьlqan bөşeklerdi de, oquvşьlar bөlim menen çazьlqan onlьq bөşek dep tysinyvleri tijis.

Onlьq bөşeklerdi, oquvşьlarqa qatar çazьlqan һәр tyrli bөlimli bөşekler arasьnan şьqarьp aluv çolь menen tysindiryv керек

Mьsalь: $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{13}{1000}$, $\frac{7}{20}$, $\frac{11}{110}$, $\frac{19}{200}$.

Çoqarьda mьsal uşьn berilgen bөşeklerdi oqьtuvşь taxtada çazadь.

„Bul bөşeklerdi oqьqьz. $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{13}{1000}$ bөşeklerine dьqqat etiniz. Olardьn bөlimleri qandaj sanlardan ibarat?“ (10, 100, 1000). „Mine uşьndaj bөşekler onlьq bөşek dep ataladь“.

Endi $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ bөşeklerin öz ara salьstьramьz. $\frac{1}{10}$ menen $\frac{1}{100}$ bөşeginin qajsьşь ylken?“ ($\frac{1}{10}$). „Ne uşьn? (Өјtkeni, bul bөşekler teң аьmьb, biraq bөlimleri һәр tyrli; demek, qajsь bөşektin bөlimi kişi bolsa, sol bөşek ylken boladь). $\frac{1}{10}$ bөşegi $\frac{1}{100}$ bөşeginen neşe ese ylken?“ (10 ese). „Ne uşьn?“ (Өјtkeni, $\frac{1}{10}$ bөşeginin bөlimi $\frac{1}{100}$ bөşeginin bөliminen 10 ese kişi, biraq аьmьlarь teң). „ $\frac{1}{100}$ bөşegi $\frac{1}{10}$ bөşegine qaraqanda qandaj?“ (10 ese kişi). „Ne uşьn?“ (Өјtkeni,

$\frac{1}{100}$ bəşəginin bəlimi $\frac{1}{10}$ bəşəginin bəliminen 10 esə ylkən, biraq alımlar tən).

$\frac{1}{100}$ həm $\frac{1}{1000}$ bəşəkləri də usı çol menen öz ara salıstırılady. Bəlim menen çazılan onlıq bəşəklər ystinde islengen bul şıñıquv, birinsiden onlıq bəşəklərdi nımerlevdi özlestiriv usıñ tajarlıq bolady, ekinşiden onlıq bəşəkke durıs qaravqa çərdem etedi.

$\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ bəşəkləri arasyndaqı bağlanıstı jadtı qaldıruvdı çenilletiv usıñ, metr həm onıñ bəleklerinen pıdalanuv kəp çərdem beredi. Oqıtuvşy detsimetr, santimetr həm millimetrlerge bəlingen metrdi kərssetedi.

„Metrden kışi bolqan qandaj ɵşevlerdi bilesiz?“ (Detsimetr, santimetr həm millimetrlerdi). „Detsimetr, metrdiñ neşinşı bəlegi bolady?“ ($\frac{1}{10}$). „Çazamyz: $1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m}$. Bir santimetr, metrdiñ neşinşı bəlegi bolady?“ (Bir çyzdıñ bir bəlegi). „Çazamyz: $1 \text{ sm} = \frac{1}{100} \text{ m}$.

1 sm , 1 dm den neşə esə kışi?“ (10 esə). „ $\frac{1}{10}$ bəşəgi $\frac{1}{10}$ den neşə esə kışi?“ (10 esə). „ 1 mm , metrdiñ neşinşı bəlegi bolady?“ (Mıñnan bir bəlegi). „Çazamyz: $1 \text{ mm} = \frac{1}{1000} \text{ m}$. $\frac{1}{1000}$ bəşəgi $\frac{1}{100}$ bəşəginen neşə esə kışi?“ (10 esə). „Bunı jadtı tutamyz“.

Onlıq bəşəklərdi oquv həm çazuv. Oquvşylardıñ onlıq bəşəklərdi nımerlevdi çazıv özlestirivleri usıñ, onnan, çyzden həm mıñnan bolqan bəşəklər arasyndaqı bağlanıslar menen aşıq tanıuvlar tıjıs; həm onlıq bəşəklərdi bəlimsiz çazqanda, pytin sanlar çazqandaqı qədeni qollanatuq onlıq bəşəklər tısinivleri kerek.

Soñıñ usıñ, onlıq bəşəklərdi nımerlevdi yjrenyvdi, oquvşylar endi qana özlestirgen $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ bəşəklər arasyndaqı bağlanıslar dı təkrlavdan baslanuv kerek, bunnan kejin onlıq bəşəklərdi bəlimsiz çazıp, nımerlevge ɵtuv mymkin. „Qandaj bəşəklərdi onlıq bəşək dep atajmız?“ (Bəlimleri 10, 100 jamasa 1000 bolqan bəşəklərdi). „Bul bəşəklərdiñ alımlar qandaj boluv mymkin?“ (Tırlış). „Onlıq bəşəklərdi basqası qandaj çazıluvıñ vygin yjrenemiz: $\frac{1}{100}$ dı $\frac{1}{10}$ den; $\frac{1}{1000}$ dı $\frac{1}{100}$ den neşə esə kışi ekenligin eske alıp ɵtemiz“. (Təkrlanady). „Endi, pytin sanlardıñ qandaj çazıluvıñ eske alamız“. (Oqıtuvşy 111 sanıñ çazady). „Oqıp kərin, men ne çazdım?“ (Oqlady). „Bul sandaqı birliklerdi, sol tərepten baslap salıstıramız. Oñ tərepten yşınşı birlik neni bildiredi?“ (1 çyzlikti). „Ekinşisiş?“ (1 onlıqtı). „1 onlıq, 1 çyzlikten neşə esə kışi?“ (10 esə). „Demek, oñ tərepten ekinşı birlik, yşınşı birlikten neşə esə kışi?“ (10 esə). „Oñ tərepten birinşı orındaqı birlik neni kərssetedi?“ (1 birlikti). „Bul birlik oñ tərepten ekinşı orında turqan birlikten neşə esə kışi?“ (10 esə). „Endi bul sanda 1 birlikten soñ (oñ tərepine) taqı

1 birlik qoʻjamiz, bu bir, birlikten 10 ese kiʻi boʻlgan sandʻ koʻrsatdi; demak pytin birlikten keʻin turqan bu birlik neni bildiredi? (Onnan bir boʻlekti). „Demak, pytin birlikten keʻin, birlikti onnan boʻlgan boʻleklerin qazqanda: birlikti boʻlekleri ekenligi koʻrinip turuv uʻshn, olardi pytin birlikten zapitoj menen ajʻramiz (111,1). Bu san vʻlaj oqʻladʻ: 111 pytin onnan 1“.

Eger sanda pytin boʻlmaʻ, qalqʻz boʻlekler bolsa, ol vaqʻtta pytin san ornʻna nʻl qoʻyladʻ. Men qazqan boʻlekti oqʻnʻz, (0,8 qaza-dʻ). (Nʻl pytin onnan segiz). Soʻnʻra, qazʻlgan (0,3; 0,7; 0,6 m; 0,8 t. sʻ-jaqʻl) boʻleklerdi oqʻp ʻshnʻqadʻ. Bunnan soʻn, oqʻtuvʻshnʻ ajtqanʻn qazuvqa oʻtemiz. „Onnan 7 ni qazʻnʻz. Dʻslep ne qazasʻz?“ (0 pytin). „Bunnan keʻin ne qoʻjamʻz?“ (Zapitoj). „Bunnan soʻn, ne qaza-mʻz?“ (7). Bunnan keʻingi boʻlekler tekserilmesten tuvradan-tuvrʻ qazʻla beredi. Qurʻ boʻleklerdi qazʻluvʻnan metr sistemasyndaqʻ atamalʻ sanlardʻ qazuvqa oʻtemiz. „Metrde 4 dm di koʻrsetniʻz.

4 dm, metrdi qandaj boʻlegi boladʻ?“ ($4\text{ dm} = \frac{4}{10}\text{ m}$). „Bu boʻlekti

boʻlimsiz qazʻnʻz“. (0,4). „Demak, onʻlʻq boʻlekti boʻlimli ham boʻlimsiz qazuv mymkin eken. Onnan qʻeti, onnan toqʻz, onnan uʻsh boʻleklerin boʻlimli ham boʻlimsiz etip qazʻnʻz“.

Onʻlʻq boʻleklerdi boʻlimsiz qazqanda, onʻnʻ alʻmʻ qajda ekenin ham boʻlimi qandaj ekenin koʻrsetyvdi oquvʻshlarqa uʻshnʻv kerek. Bu savallardʻ onʻlʻq boʻleklerdi nomerlevdi oʻtyvde har vaqʻt berip turuv kerek.

Soʻnʻnan qʻyzden bir boʻleklerdi nomerlevge oʻtemiz. Dʻslep qʻyzden bir boʻleklerdi qazuv menen tanʻstʻramʻz, bunnan soʻn qʻyzden bir menen onnan birdi birge qazdʻramʻz. (0,04; 0,42). Oqʻtuvʻsh 0,1 di qazadʻ. „Oqʻp koʻriniʻz, ne qazʻlgan?“ (Nʻl pytin onnan bir). „Bu sanʻnʻ oʻn tʻrepine qʻene bir qazamʻz. Bu bir neni bildiredi?“ (Qʻyzden birdi). „Ne uʻshnʻ?“ (Soʻnʻ uʻshnʻ, zapitojdan keʻingi birinʻi ornʻda turqan birlik, onnan bir boʻleklerdi koʻrsatedi, bunnan keʻingisi bolsa, odan on ese kiʻi boluvʻn, jaqʻnʻj qʻyzden bir boʻleklerdi koʻrsatedi). „Demak, pytinnen soʻn oʻn tʻrepten ekinʻi ornʻnʻqa ne qazamʻz?“ (Qʻyzden bir boʻlekler). „Bu boʻleklerdi oqʻnʻz: 0,08; 0,07. Ne uʻshnʻ zapitojdan soʻn oʻn tʻrepte nʻl turʻ?“ (Oʻjtkeni bu sanda onʻlʻq boʻlekler qʻoq. (Nʻl pytin qʻyzden uʻsh, nʻl pytin qʻyzden alʻ-
daj boʻlekler qazʻnʻz“. Bunnan keʻingi ʻshnʻquvda onnan bir ham qʻyzden bir boʻlekleri boʻlgan boʻlekler qazʻluvʻ kerek.

Oqʻtuvʻsh mʻsal uʻshnʻ 0,34 boʻlekti qazadʻ. „Bu boʻlekti oqʻbmʻz. 3 sifʻr neni bildiredi?“ (Onnan bir boʻleklerdi uʻsevin) „4 sifʻr ʻse?“ (4 qʻyzden bir boʻlekti). „Gʻyllʻni birden qalaj oqʻylasʻ?“ (Nʻl pytin onnan uʻsh, qʻyzden tʻert). „Esaplap koʻriniʻz, onnan uʻsh neʻse qʻyzden bir boʻlek barʻ?“ (30 qʻyzden bir bar). „Buʻnʻ qalaj esapladʻnʻz?“ (Onnan bir boʻlek-tin birevinde on dana qʻyzden bir, 3 inde bolsa, 3 ese 10; demak 30 qʻyzden bir boladʻ). „Bu sanda qʻene ne barʻ?“ (4 qʻyzden bir bar). „Hammesi qanʻsa qʻyzden bir boladʻ?“ (34 qʻyzden bir boladʻ). „0,56 boʻlekti har eki uʻsh menen oqʻnʻz. Ne uʻshnʻ 0,56 dep oqʻbsʻz?“ (Bu sanda 5 onnan bir; onnan birdi har birevinde 10 qʻyzden bir

var, 5 onnan birde çyzden 10,5 ese jaqnyj 50 çyzden bir volady, çäne 6 çyzden bir var, gylläni 56 çyzden bir volady.

Bul tyrdegi bөлşeklerdin oqyluvy sonday çol menen şynqylyady:

Qurь sanlar menen birlikte atamaly sanlardan da mysallar beriledi: 0,28 *kg*, 0,54 *km*, 0,06 *t* hem soqan usaqanlar. Bul çerde durьs bөлşekler menen birge aralas sannan da berip varuv kerek: 2,5; 3,8 *kg*; 6,05 *km*; 3,25 *t*. hem soqan usaqanlar.

Oquvşylar aralas sanlardь oqyqan vaqьtta, olar menen birlikte nadurьs bөлşekke ajnaldyruvdy da kɵrip varuv kerek.

„Məselen: 3,15 sanь berilgen bolsьn. Sonda qandaj san berilgen volady?“ (Aralas san). „Ne uşьn?“ (Bul çerde pytin san hem bөлşek var). „Aralas sandь ne islev mymkin?“ (Nadurьs bөлşekke ajnaldyruv mymkin). „Bul qalaj islenedi?“ (3 pytindi çyzden bir bɵlekke ajnaldyrsaq, 300 çyzden bir volady, çäne 15 çyzden bir var edi, onьn menen 315 çyzden bir volady). „3,15 sanьn taqь qalaj oquv mymkin?“ (Çyzden uş çyz on ves). „Mьna sanlardь da sonday etip oqьlyz: 4,08; 8,26. Bul sanlar belim menen qalaj çazylady?“

$$(3,15 = \frac{315}{100}; 4,08 = \frac{408}{100}; 8,26 = \frac{826}{100}).$$

Çyzden bir bɵleklerdi çazuvdy ɵzlestirilgennen kejin, uş taqьvalь bөлşeklerdi nomerlevge ɵtemiz. Bul çerde tɵmendegi tartipti qollanuv kerek:

a) mynнан bir bɵlekler: 0,008; 0,006 *km*. 3,009; 2,001 *m*.

b) onnan bir, çyzden bir, mynнан bir bɵlekler: 0,615; 0,234 *km*; 8,142; 6,135.

v) çyzden bir hem mynнан bir bɵlekler: 0,024; 0,038 *km*; 2,065.

ç) onnan bir hem mynнан bir bɵlekler: 0,704; 0,501; 7,205; 8,604 *km*.

Tysindiryv usьly hem şynqylyvdyň xarakteri çoqarьda onnan bir hem çyzden birdi tysindirgendej voluvь kerek. Usьnyň menen birge gej bir bɵlekler taqьvalarda volmaj qalqan birlikler ornьna qoьylyqan nɵller haqqьnda oquvşylardan tysinik talap etilyvi tijs. Onьq bөлşeklerdi oquv hem çazuvda, oquvşylardan tɵmendegi savallarqa çuvar talap etyv kerek: a) usь berilgen sanda qanşa ajь m onnan bir, çyzden bir, mynнан bir bɵlekler var; b) məselen: 0,648 bɵşeginde varьlyqь volьp qanşa çyzden bir bɵlekler var, mynнан birler var. Bunda varьlyqь volьp, 648 mynнан bir, ajь m — 8 mynнан bir bɵlek var ekenligin ojlap bilyvleri kerek. Bunnan vasqa, onьq bөлşeklerdi nomerlevde tɵmendegi şynqylyvlardьda ɵtyv tijs volady:

a) Metr sistemasьndaqь atamaly sanlardь onьq bөлşekler menen çazuv: „1 *m*; 8 *m*; 32 *m*; 563 *m* kilometrdin qandaj ylesi volady?“.

$$(1 \text{ m} = 0,001 \text{ km}; 8 \text{ m} = \frac{1}{1000} \text{ km} = 0,008 \text{ km}).$$

b) 3 *m* 8 *dm*; 12 *m* 7 *sm* di metrge ajnaldyьp çazьlyz (3 *m* 8 *dm* = 3,8 *m*).

v) 2 *sm* 8 *mm*; 15 *sm* 8 *mm* dej sanlardь santimetrge ajnaldьrьp җазьrьz (2 *sm* 8 *mm* = 2,8 *sm*).

Онльq бөлшекlerdi номерлевди jадта qaldьruv ушьп, таңbalar торьп qollanuv мьмкин, бул, оqьтуvшь тәрәpinen taxтаqа җазув җоль менен islep шыqьlаdь.

Pytin san	Zapitoj	Birlik бөлекleri		
		Onnan bir	Җьzden bir	Мыннан bir

Оquvшьlar буvь өз дәpterlerine җазувларь керек. Сондаjaq klas-
tada yлкен өлшеvде җазьlqan җаqqдаjда асыр qоььлуvь tijis; бул бол-
са оquvшьlar җьjналqan ваqьtlарда җөрдөм етеди.

Онльq бөлшектің
tijkarоь өзgece-
лиги.

Онльq бөлшектің tijkarоь өзgeceлиги мьннадан ивa-
rat, оньд он тәрәpine нөл җазьp qоjuv менен ja-
masa он тәрәpinдеgi нөllerdi taslav менен онльq
бөлшектің җьмвать өзgermejdi.

Бул өзgeceликти конкрет материаллар воььнша тьsиндирьv lazьm бо-
ladь; соньд менен birge оquvшьlarqа мәлим болqan әyvaьь бөлше-
ктің өзgeceлигинен pajdalanамьz, бир бөлшектің аьмь менен бөлими
бир санqа көbejtilgende jамаса бөlingende, бөлшектің җьмвать өзger-
mes еди.

Dәslep бул җаqqдаjдьң биринши бөlegин islep шыquv lazьm болadь,
jaqньj онльq бөлшектің он тәрәpine бир jамаса бир neше нөл qоjuv
менен бөлшектің мәніси өзgermejdi. „Tereze әjneгиниң воьь 8 *dm*.
8 *dm* де neше сантиметр бар?“ (80 *sm* бар). „Бул санда neше миллиметр
бар?“ (800 *mm* бар). „Бул санлар өз ара qандаj?“ (Тен). „Ne ушьп?“
(Өjtkeni, булардьң һөmmеси бир муqдardь bildiredi). „Tөmendegіше
җазамьz:

$$8 \text{ dm} = 80 \text{ sm} = 800 \text{ mm}.$$

8 *dm*, бир metrдиң qандаj бөlegи болadь?“ (0,8 *m*). „80 *sm* бир metrдиң
qандаj бөlegи болadь?“ (0, 0 *m*). „800 *mm*. бир metrдиң qандаj бөlegи
болadь?“ (0,800 *m*). „Бул бөлшекler өз ара qалаj?“ (Тен). „Ne ушьп?“
(Өjtkeni, булардьң һөmmеси бир шамань bildiredi). „Tereze әjneги-
ниң воььп bildirgen pytin sanlardьң астьна, өзlerine tijisli бөлшекlerdi
җазьp шыqамьz.

$$\begin{aligned} 8 \text{ dm} &= 80 \text{ sm} = 800 \text{ mm}. \\ 0,8 \text{ m} &= 0,80 \text{ m} = 0,800 \text{ m}. \end{aligned}$$

0,8; 0,80; 0,800 бөлшекlerin өз ара саььстьrьp көremiz. Булар өз ара
qандаj?“ (Тен). „Олар, бир бирinen ne менен аьььlаdь?“ (Он тәрәp-

tegi nollar menen). „Qandaj etip 0,8 den 0,80 bəşəgi hasıl voladı?” (0,8 bəşəginin oñ tərəpine bir nöl çazuv menen). „Çəne usı 0,8 bəşəginin 0,800 bəşəgin hasıl etyv usın ne islev kerek?” (Oñ tərəpine eki nöl çazuv kerek). „Bunıñ menen bəşəktiñ mənisi özgereme?” (Çoq).

„Onlıq bəşəklərđiñ qandaj özgeşeligin bildik?” (Onlıq bəşəktiñ oñ tərəpine bir jamasa bir neşe nöl çazıluv menen bəşəktiñ mənisi özgermejdı).

Buqan isenıv usın çəne basqa usıl menen de tekserip köremiz. Onlıq bəşəklərđiñ astına çəne usı bəşəklərđiñ özlerin bəlimi menen çazamız:

$$0,8 = 0,80 = 0,800.$$

$$\frac{8}{10} = \frac{80}{100} = \frac{800}{1000}.$$

„Bəlimi menen çazılqan onlıq bəşəklərđi tekserip qaranız həm aytıñız, ne usın ekinşı bəşək birinşisine ten?” (Öjtkeni, ol birinşı bəşəktiñ alımbı menen bəlimin bir tyrlı sanqa — 10 qa köbejtilgenlikten hasıl bolqan). „Ne usın yınşı bəşək birinşisine ten?” (Öjtkeni, birinşı bəşəkten yınşı bəşəkti hasıl etyv usın, birinşı bəşəktiñ alımbı menen bəlimin bir sanqa, — 100 ge köbejttik).

Ekinşı çaqdaj, — onlıq bəşəktiñ oñ tərəpinen bir jamasa bir neşe nöldi taslav — öıırv menen bəşəktiñ mənisi özgermejdı, çoqarındaq mısallardı kerisinşe tərtip penen basqadan çazılsa həm çoqarında keltirilgendej gyrrınler ötkezilse, bul nətijçeni keltirip şoqaruv mymkin;

$$800 \text{ mm} = 80 \text{ sm} = 8 \text{ dm}.$$

$$0,800 \text{ m} = 0,80 \text{ m} = 0,8 \text{ m}.$$

$$\frac{800}{1000} = \frac{80}{100} = \frac{8}{10}.$$

Nətijçede sonđaj çuvmaq şoqadı: „Oñ tərəpte bolqan nölərđi eşirgen menen onlıq bəşəktiñ mənisi özgermejdı“.

Bunda, onlıq bəşəktiñ bul özgeşeliginen onı qısqartuvda pajdalanuv tıjisligine toqtav kerek.

„0,70 bəşəgi menen 0,7 bəşəgin salıstıramız. Bul bəşəklərđi ylıkenlikleri qandaj? (Ten). „Ne usın?” (Öjtkeni, birinşı bəşəktiñ oñ tərəpindegi nöldi eşirip, bunnan ekinşı bəşəkti çasav mymkin). „Bul bəşəklərđi tenligin çazamız (0,70 = 0,7). Usı bəşəklərđiñ astına, çəne usı bəşəklərđiñ özin bəlimli etip çazıp qojamız:

$$0,70 = 0,7$$

$$\frac{70}{100} = \frac{7}{10}.$$

Bəlim menen çazılqan ekinşı bəşək penen birinşı bəşəkti salıstırmaız, həm aytıñız, ekinşı bəşək qandaj etip birinşı bəşəkten hasıl bolqan?” (Birinşı bəşəktiñ alımbı menen bəlimin 10 qa be-

lyv çolb menen). „Bölşektin bundaj formasın özgertyvdi ne dep atalady?“ (Qbsqartuv). „Demek, onlbq bölşektin oñ tärepindegi nellerdi taslaqanda—öşirgende—ne islegen bolamyz?“ (Qbsqartqan bolamyz). „0,60; 0,800; 0,50 bölşeklerdi qbsqartqyzyz“.

§ 21. Onlbq bölşekti 10,100, 1000 ese arttıruv hém kemityv.

Onlbq bölşekti
10, 100, 1000 ret
arttıruv.

Onlbq bölşektin bul özgeşeligin yjrenyvdi kon-kret materiallarqa tijkarlanyp alıp baruv kerek. Bul çerde pajdalanuv uşyn eñ qolajly metr sistemasındaqy ölşevler bolady. Onlbq bölşekti 10 ese

kөbejtyv мәselesin тексереміз.

Usındaj мәsele beriledi: „Kastjum uşyn 3,25 m sukno kerek. Usındaj kastjumnyñ 10 danasyna qanşa sukno ketedi?“

„10 kostjumqa qanşa sukno kerek boluvyn bilyv uşyn 3,25 m sanyn ne islev kerek?“ (3,25 m di 10 ese arttıruv kerek¹. „Ne uşyn?“ (Öjtkeni, bir kastjumqa 3,25 m kerek bolsa, 10 kastjumqa 10 ese 3,25 m ketedi).

„3,25 m de neşe metr, neşe detsimetr hém neşe santimetr bar?“ (3 m, 2 dm hém 5 sm). „Bul sanlardyn hër birevin ajrım 10 eseden arttırarmyz. Eger 3 m di 10 ese arttırсаq qanşa bolady?“ (30 m). „2 dm di 10 ese arttırсаq qanşa bolady“ (2 m). Barlyq neşe metr bolady?“ (32 m). „5 sm di 10 ese arttıruvdan ne kelip şyqady?“ (5 dm). „3,25 m di 10 ese arttırılqannan kejin qandaj san şyqady?“ (32,5 m). „Berilgen san (3,25) menen 10 ese arttırılqannan kejin bolqan san (32,5 m) di bir-biriniñ astyna çazarmyz:

3,25 m

32,5 m

Bul sanlardy öz ara salıstıramyz. Olar bir tyrli sıfırlar menen çazylqanba, jamasabasqa qıyl menenbe?“ (Bir tyrli). „Sanlardyn tәrtibi bir qıylma, çopra?“ (Bir qıyl). „Ekinşi sannың çazyluv menen birinşisiniñ çazyluvında qandaj ajırma bar?“ (Onda zapitoj oñ tәrepke qaraj bir tañba өtkerilgen). „Sonnan kejin bul san ne bolqan?“ (Bul san 10 ese artqan). „Onlbq bölşekti 10 ese arttıruv uşyn ne islev kerek?“ (Zapitojdy bir tañba oñ tәrepke өtkeryv kerek). „Tөmendegi sanlardy 10 ese arttırqyzyz: 0,56; 0,184; 3,4; 8,15; 0,07 hém çoqarba kөrsetilgendej çazylyz“.

Onlbq bölşeklerdi 100 ese arttıruvdy da sondej мәseleler menen ajqynlastıramyz. Mәselen: „Zavodta 100 dana qәlip çasalqan, bir danasynnyñ avırlyqy 2,125 kg, barlyqynyñ avırlyqy qanşa bolady?“

„100 qәliptiñ avırlyqy qanşa ekenligin bilyv uşyn 2,125 kg sanyn ne islev kerek?“ (2,125 kg di 100 ese көbejtyv kerek). „2,125 kg da neşe pytin kilogram bar?“ (2). „0,125 kg da neşe gram bar?“

¹) 3,25 ti 10 qa көbejtyv kerek degen çuvar alınuv mymkin; ol çaqdajda qoşymşa saval berip, bir sandy 10 qa көbejtyv menen ol sannың ne boluvyn sorav kerek. (Ol san 10 ese artady).

(125 g). „Demek, bu sanda ылај ғазув да мүмкін: 2 kg 125 g. 2 kg 125 g ың ҳәр бирін ајрым-ајрым 100 есе көбејтемиз. Бу sanda қандај әмел менен 100 есе көбејтүв мүмкін?“. (Көбејтүв әмелі менен). „2 kg ды ајрым 100 ге көбејтемиз һәм 125 g ды ајрым 100 ге көбејтемиз һәм ғазамыз“. Көбејткеннен кейін төмендегіше ғазув һасыл болady:

$$2 \text{ kg} \times 100 = 200 \text{ kg}$$

$$125 \text{ g} \times 100 = 12500 \text{ g}.$$

„12500 g да неше килограмм бар?“ (12,5 kg). Барлық болып қанша килограмм болғанлығын есептеңіз“. (125,5 kg). „Енді берілген sanda һәм оны 100 есе көбејтилгеннен һасыл болған sanda ғазамыз:

$$2,125 \text{ kg}$$

$$212,5 \text{ kg}$$

Бу sanlarda енді салыстырып көреміз, бу sanlar қандај сифрлар менен ғазылған?“ (Бір қылы сифрлар менен). „Сифрлардың ғазылу тәртібі һәр бир екі sanda да бир қылым, жамаса ғарға?“ (Бір қылы). „Бу sanlar бир-биринен не менен ајрылады?“ (Бірінші sanda ғарақанда екінші sanda запітой оң тәрете, екі таңба арманда турады). „Екінші сан біріншісінен неше есе үлкен?“ (100 есе). „Демек, онық бөлшектерди қандај етіп 100 есе көбејтемиз?“ (Запітојды оң тәрепке ғарај екі таңба арман өткереміз).

„Мына sanlarda 100 есе көбејтіңіз: 0,125; 6,75; 0,375“.

Запітојдан кейін бир ғана оннан бірлік белгісі болған бөлшекті 100 есе көбејтүвди ајрым іслеп шығамыз. „Қандај етіп 0,7 sanын 100 есе көбејтүв керек?“ (Запітојды оң тәрепке ғарај екі таңба арман өткерүв керек). „Бу sanda запітојдан кейін неше таңба бөлшек бар?“ (Бір таңба). Бундај ғардајларда, ғетпеген белгілердің орнына нөл ғазылады. Бу ғардајда не һасыл болady?“ ($0,70 \times 100 = 70$).

„Мысалларды ғешіңіз: $2,5 \times 100$; $0,6 \times 100$; $15,3 \times 100$ һәм сондајлар“.

Онық бөлшектерди 1000 есе көбејтүв ғадесін шығарув, оларды 10 есе, 100 есе көбејткендеј іслеп шығылады. Бирақ бу істі қысқартув мүмкін. Енді буған ғекем өткенлердің тижарын оқувшылар өзлестірді, буннан кейін аналогіја усыын қолланув мүмкін; оны оқувшылар онық бөлшектерди 10 есе көбејтүв усыын запітојды оң тәрепке ғарај бир таңба өткерүв керек, 100 есе көбејтүв усыын запітојды оң тәрепке ғарај екі таңба өткерүв керек екенін өзлестіргеннен кейін, онық бөлшекті 1000 есе көбејтүв усыын запітојды оң тәрепке ғарај 3 таңба өткерүв керек деген нәтијцені шығарув қылын болмады. Бу нәтијцені беккемлев усыын усы тырде шығарув іслері беріледі: $0,125 \times 1000$; $3,425 \times 1000$; $5,108 \times 1000$; $2,008 \times 1000$; буннан соң, екі оннан бірлік белгісі болған мысаллар беріледі: $0,25 \times 1000$; $6,12 \times 1000$ һәм сондајлар. Ең кейін, бир ғана оннан бірлік белгісі болған бөлшектер беріледі: $0,4 \times 1000$; $3,2 \times 1000$.

Соңық екі мысалда, оң тәретен бир жамаса екі нөл қојув керек екенін оқувшылардың өзлері-ақ ојлап табады. Ғарарда көрсетілген

onl̥q b̥l̥seklerdi 10, 100 h̥m 1000 ese aj̥r̥m tyrd̥ art̥ıruv haq-
q̥nda aj̥t̥l̥qan uş ̥aqqaj̥d̥ tekserip ş̥qqannan kejin, bulard̥ uluv-
malast̥r̥p, onl̥q b̥l̥seklerdi 10, 100 h̥m 1000 ese k̥bejt̥yv q̥desin
ş̥qqaruv laz̥m. „Onl̥q b̥l̥sek qandaj etip 10 ese k̥bejt̥iledi, aj̥t̥p
beriniz?” (Zapitojd̥ on t̥repke qaraj bir taŋva ̥tkeryv kerek).
„Onl̥q b̥l̥sek qandaj etip 100 ese k̥bejt̥iledi?” (Zapitoj on t̥repke
eki taŋva arman ̥tkeriledi). „Onl̥q b̥l̥sek qandaj etip 1000 ese
k̥bejt̥iledi?” (Zapitoj on t̥repke uş taŋva ̥tkeriledi). „10 san̥nda
neşe n̥l var?” (Bir). „Onl̥q b̥l̥sekti 10 ese k̥bejt̥yv uş̥n zap̥i-
tojd̥ on t̥repke qaraj neşe taŋva ̥tkeremiz?” (Bir taŋva). „100
san̥nda neşe n̥l var?” (Eki). „Onl̥q b̥l̥sekti 100 ese k̥bejt̥yv
uş̥n zap̥itojd̥ on t̥repke qaraj neşe taŋva ̥tkeremiz?” (Eki taŋva).
„1000 san̥nda neşe n̥l var?” (Uş). „Onl̥q b̥l̥sekti 1000 ese k̥-
bejt̥yv uş̥n zap̥itojd̥ on t̥repke qaraj neşe taŋva ̥tkeremiz?” (Uş
taŋva). „B̥l̥seklerdi 10, 100 h̥m 1000 ese k̥bejt̥yv uş̥n qandaj
̥mel islegen edik?” (10, 100 h̥m 1000 qa k̥bejt̥ken edik). „Demek,
10, 100 h̥m 1000 sanlar̥n v̥n̥n̥ uş̥n ne dejmiz? (K̥bejt̥yvşiler
dep aj̥tam̥z). „Sondaj etip, onl̥q b̥l̥seklerdi 10, 100 h̥m 1000 ese
k̥bejt̥yv uş̥n olard̥ 10, 100 h̥m 1000 qa k̥bejtemiz, demek, k̥-
bejt̥yvşide neşe n̥l bolsa, zap̥itojd̥ on t̥repke qaraj sonşa taŋva
̥tkeremiz“.

Ş̥qqar̥l̥qan q̥deni ̥aqs̥ este qald̥ruv uş̥n, t̥mend̥gi ş̥n̥-
quvlard̥ islep ̥tyv kerek:

1. Aralas xarakterdegi onl̥q b̥l̥seklerdi 10, 100, 1000 ese k̥-
bejt̥yv:

$$0,256 \times 1000$$

$$2,38 \times 10$$

$$34,8 \times 100 \text{ h̥m soqqan usaqqanlar.}$$

2. 3,2 sand̥ pytin ̥tyv uş̥n neşe ese k̥bejt̥yv kerek; 2,54 sa-
n̥n pytin san ̥tyv uş̥n-ne?

3. Metr ̥l̥sevlerin majdalav:

a) 6,7 *dm*; 8,25 *dm* lard̥ santimetrge majdalav;

b) 6,12 *sn*, 53 *sn* lard̥ kilogramqa majdalav h̥m basqalar.

Onl̥q b̥l̥seklerdi 10, 100, 1000 ese k̥bejt̥ilgende, d̥slepki zap̥i-
tojd̥ ̥ş̥irip, uş̥ san̥n̥ ̥zinde on̥ ekinşi or̥nqa k̥ş̥irip ̥azuvqa
̥ol qojmav kerek. ̥oqqar̥da k̥r̥setilgendej etip k̥bejt̥yv tyrinde
̥azuv tijis, m̥selen:

$$0,125 \times 100 = 12,5.$$

Onl̥q b̥l̥sekti
10, 100, 1000 ese
azaj̥tuv.

Onl̥q b̥l̥sekti 10, 100, 1000 ese azaj̥tuv m̥se-
l̥lerin yj̥ren̥v, uluvma onl̥q b̥l̥sekti 10, 100,
1000 ese k̥bejt̥yvde k̥r̥setilgen plan vojn̥şa ̥yr̥-
gizilyvi tijis. Sondajaq onl̥q b̥l̥sekti 10, 100,
1000 ese aj̥r̥m tyrd̥ azaj̥tuvdan kejin, onl̥q b̥l̥sekti 10, 100, 1000
ese kemityvd̥n uluvma q̥desin ş̥qqaruv tijis.

2. 38,65 sanın 100 ge bəlyv uşın zapitojdı sol çaqqa neşe tańba kəşiriv kerek?

3. Atamalı sanlardı ajnaldıruv:

a) 0,9 mm di santimetrge ajnaldırғыз.

b) 834 kg dı tonnaqa ajnaldırғыз hám sondaylar.

§ 22. Yıken sanlardı onlıq bөлşekler çərdemi menen qısqartıp çazuv.

Tyrli muqdardaq pytin sanlardı yjengen vaqıtta, oquvşılar hər qandaj tańba birliğine şekem bekkemlik penen olardı dengeleklevdi yjrensın, məselen: 80 240 510 sanın tilegen tańbadaq birlikke şekem dengeleklev mymkin: bul sandı millionqa şekem dengeleklegenimizde millionqa şekem bolqan tańbalardı taslajmız, bizde san — 80 million şamasında voladı; eger bul sandı mıñlarqa şekem dengeleklesək, 80 241 mıñ sanı kelip şıqadı.

Oquvşılardı onlıq bөлşekler menen taństırqanнан kejin, sanlardı onnan, çyzden, mıñnan bir bөлşeklerge şekem bekkemlik penen dengeleklevge mymkinlik voladı. Çoqarıdaq mısalda verilgen sandı millionnıñ onnan bir bəlegine şekem dengeleklev mymkin, ol vaqıtta 80,2 million kelip şıqadı; usı sannıñ özın çəne millionnıñ çyzden bir bəlegine şekem bekkemlik penen dengeleklesək 80,24 million sanı kelip şıqadı, eger çəne usı sannıñ özın on mıñnan birge şekem bekkemlik penen dengeleklesək, 80 240,5 mıñ sanı kelip şıqadı.

Sondaj etip, yken sanlardı onlıq bөлşekler çərdemi menen dengeleklegende, birer sandı qajsı tańbanıñ onnan birine şekem bekkemlik penen dengeleklemekşi bolsaq, usı tańbadan kejin bir sıfr çazuv, eger ol klastıñ çyzden birine şekem bekkemlik penen dengeleklemekşi bolsaq, usı tańbadan kejin eki sıfr çazamız hám bul yleslerdi klas sıfrlarınan zapitoj menen ajıramız.

Məselen: 82 423 000 sanın millionnıñ onnan bir bəlegine şekem bekkemlek penen dengeleklev uşın millionlardıñ birliğinen (82 den) kejin bir sıfrdı (4 ti) çazıp, arasıñ zapitoj menen ajırsaq, 82,4 million voladı. Usı sannıñ özın çyz millionnan birge şekem bekkemlik penen dengeleklegende 82,42 million voladı.

Sanlardıñ belgili bir klastıñ onnan bir jamasa çyzden bir bəlegine şekem bekkem dengeleklegende taslanatuqlardıñ sol tərepten birinşisine dıqqat etyv kerek: eger ol 5 jamasa 5 ten yken bolsa, ol vaqıtta qaldırılqan sıfrlardıñ kejingisine bir dana birlik qosıp çazamız; məselen: 69 479 500 di millionnıñ onnan birine şekem bekkemlik penen dengeleklegende 69,5 million voladı; millionnıñ çyzden birine şekem bekkemlense, 69,48 million voladı, yken sanlardı onlıq bөлşekler çərdemi menen qısqartıp çazuvdı tysindiriydi, belgili klasqa şekem bekkem dengeleklevdi təkrarlavdan baslav kerek.

Bunnan kejin, san klaslarıñ hər birevine özınen çoqarıdaqqa qaraqanda, bir bölşek dep qaraluv mymkinligin tekseriyge toqtav zəryr.

Məsəl uşın 67 325 000 sanın alıp, bunı tysindiremiz. Eger mınlar klasın millionlar klasına qaraqanda bөлsek dep alsaq, çyz mınlar millionnın onnan bir bөлlekleri həm on mınlar bolsa millionnın çyzden bir bөлlekleri boladı. Bul şınbıqıv isin ylken bolmaqan sanlardan baslav kerek.

„5100 sanın çazyńbız. Bul sandı tekserip köremiz. 1 çyzlik mınnıń qandaj bөlegi boladı?“ (Onnan bir bөlegi). „Demek, bul sanda neşe pytin mın var həm bunnan tısqarы mınnıń onnan neşe bөlegi var?“ (5 pytin mın həm mınnıń onnan biri). „Sonın uşın 5100 sanın 5,1 mın tyrinde çazuv mümkin. Uş çol menen 8400 sanın çazyńbız“. ($8400=8,4$ mın). „4010 sanın alamыз. Çyzlik mınnıń onnan bir bөlekleri boladı; onlıq mınnıń neşinşi bөlegi boladı?“ (Çyzden bir bөlegi). „Sonıń uşın 4010 sanın ылај çazuv mümkin. 4,01 mın, həm bunı: „4 pytin çyzden 1 mın dep oqıjмыз, 8070 sanın çazyńbız“. ($8070=8,07$ mın). „9430 sanın mınnıń çyzden bir bөlekleri menen çazyńbız“. ($9430=9,43$ mın). „Ne uşın bulaj çazdıńbız?“ (Bul sanda mınnan basqa 4 çyzlik, 3 onlıq var. Hər bir çyzlik mınnıń onnan bir bөlegi həm onlıq mınnıń çyzden bir bөlegi bolqanlyqı uşın, bul mısalda 4 çyzlik 3 onlıq, jaqınj mınnıń onnan bir bөleklerinen 4, çyzden bir bөleklerinen 3, basqaşa aйтqanda 43 çyzden bir bөlek boladı). „Sandı mınnıń bөlekleri etip çazqanьмызда ne islegenimizge dьqqat qылајық: mınnan соң ne qojдық?“ (Zapitoj). „Onnan bir bөlekler menen alqanda mınnan соң neşe sifr çazar edik?“ (Bir sifr). „Mınnıń çyzden bir bөleklerin alqanda -şe?“ (Eki sifr). Bunday çazuvlardь, dөngeleklegen sanlardь qьsqartıp çazuv delinedi. Mınnıń onnan bir, çyzden bir bөlekleri menen dөngeleklegen sanlardь qьsqartıp çazuv qadesin aйтıp berinız“. (Mınnıń onnan bir, çyzden bir bөlekleri menen dөngeleklegen sanlardь qьsqartıp çazqanda, mınnan keјin zapitoj qojамыз, eger mınnıń onnan bir bөlekleri menen alatuqьn bolsaq bir sifr, çyzden bir bөlekleri menen bolsa eki sifr qaldыramыз).

„8460 sanın mınnıń onnan bir bөlekleri menen dөngelekleniz“. ($8460=8,5$ mın). „Ne uşın 4 onlıqtıń ornına 5 onlıq çazdıńbız?“ (Öјtkeni çyzlikten keјingi turqan sifr 5 ten ylken).

Eger oquvşylar dөngeleklevdi mınnan bir bөleklerge şekem çaqьs bilip alsa, keјingi on million, çyz million həm milliardlardь dөngeleklevge tajarlanıp qalqan boladı, olardıń aldьnda dөngelekletetuqьn klaslardьń ataluvdaqь ајьrmalarь qana qaladı.

Millionqa şekem bekkemlik penen dөngeleklevgede sonдај izvetlik penen varьлады.

Dәstep millionnıń onnan birine şekem dөngeleklev kerek. Bunnan keјin 0,01 millionqa şekem bekkemlik penen dөngeleklevge өtemiz. Соңнан milliardtan bolqan bөleklerdi çazuvqa kirisemiz. Sanlardь dөngeleklegen vaқытта, dөngeleklevden san menen haqьјqat san arasıна şama tenlik ($\approx$) belgisin qojьp, bir - birinіń izinen çazılvьна oquvşylardıń kevin belyvi tijis. Mәselen: $84\,618\,300\,000 \approx 84,6$ milliard. Şынбıqıv uşın bir kyn işinde şьqarьlqan көmir, metal, temir çolda tasьlqan çykler haqьnda berilgenlerdi 0,1 həm 0,01 ge şekem dөngeleklev maqseti menen gazetten tapsьrmalar берyv kerek.

Milliardtın, millionnıñ, mıñnıñ bۆleklerine şekem dөngeleklevdin qısqartıp qazıluvın ۆzlestirgenнен кейін, qısqartılqan sanlardı haqıjqat qaqdajına qajtaruvqa ۆtemiz. Bul formada ۆzgerıtyvdı oquvşylar anıñ rөvişte ۆrınlav uşın 0,1 million — 100 000 qa; 0,7 million — 700 000 qa; 0,01 million — 10 000 qa hөm 0,08 million 80 000-qa ten ekenligin anıq tysınıp bilyvleri kerek; bul tәrtipte forma ۆzgerıtyv mıñlar klasında usı tyrde qurgıziledi. Qısqartıp qazılqanlardı tolıq halına keltirıyve islenetuqın şıñıquv materialların kındelik gazetlerdegi, sanahatlardıñ kındelik ۆnimleri haqqındaqı maqluvmatlardan aluv mymkin. Mәselen: 1936 qıl 5 nıñ majda islep şıqartılqan:

Şojn 39,626 million $t = 39\,626\,000\ t$;
 Polat 42,714 " " = 42\,714\,000 t ;
 Prokat 30,162 " " = 30\,162\,000 t .

§ 23. Onıq bۆşeklerdi qosuv.

Onıq bۆşeklerdi qosuvdı mәselelerden baslav kerek. Mәselen: „Brigada 6,5 *ga* mala bastıruv kerek edi, biraq bunnan 1,2 *ga* zıjat mala bastırdı. Brigada qanşa mala basqan?“

„Brigadanıñ qanşa gektar mala basqanın qalaj bilemiz?“ (6,5 *ga* qa 1,2 *ga* nı qosuv kerek.) „Ne uşın?“ (Mәselede 1,2 *ga* artıq mala bas ı, delingen; sonıñ uşın bundaj hallarda qosuv isletiledi). „Qandaj etip qosamız?“ (Dәslep pytin sanlardı qosamız, 7 pytin san şıqadı; bunnan soñ onnan 5 penen onnan 2, ni qosamız, onnan 7 boladı, gyllәni 7,7 boladı). „Bul bۆşeklerdi qandaj etip qostıq?“ (Dәslep pytin sanlardı, soñınan onnan bir bۆleklerdi qostıq).

Onıq bۆşeklerdi qazıva tyrde qosuv. Endi, onıq bۆşeklerdi qazıva tyrde qosuvqa ۆtemiz. Bir mәsele alajıq: „Kitaplar uşın 6,28 manat hөm qazuv әsbapları uşın 2,35 manat telengen. Gyllәni bolıp qanşa pul telengen?“ „Bul mәseleni şeqıv uşın ne qıluv kerek?“ (6,28 menen 2,35 ti qosuv kerek). „Qalaj qosamız?“ (Pytindi pytin menen, onnan birlerdi onnan birler menen, qyzden birlerdi qyzden birler menen ajırm-ajırm qosamız). „Bul bۆşeklerdi qosuvqa qolajı boluv uşın qalaj qazuv kerek?“ (Pytindi pytinnıñ astına, onnan bir bۆlekti onnan birdiñ astına, qyzden bir bۆlekti qyzden birdiñ astına qazuv kerek). „Qazıñız. Qosa baslajmız. Onıq bۆşeklerdi qosuvdı majda bۆleklerden baslav qolaj, ۆtkeni olardı qosuvdan iri bۆlekler kelip şıquv mymkin. Qalaj qosatuqınbıñızdıñ ajırtıp berinız?“

$$\begin{array}{r} 6,28 \\ + 2,35 \\ \hline \end{array}$$

(Qyzden 8 benen qyzden 5 ti qosamız, qyzden 13 boladı). „Qyzden 13 ten ne şıquv mymkin?“ (1 onnan bir hөm 3 qyzden bir). „3 qyzden birdi qaj qerge qazamız?“ (Qyzden birler astına). 1 onnan birdi ne qılamız?“ (Onnan birlerge qosamız). „Endi nelerdi qosamız?“ (Onnan bir bۆleklerdi). „Onnan birlerdiñ gyllәni qanşa?“ (6). „Eq кейін neni qosamız? (Pytinlerdi). „Qandaj san boladı?“

(8,63). „Satıp alınğan tovar qanşa turadı eken?“ (8,63 manat). „Onlıq bөлşeklerdi qosuvdı qalaj islep şıqtıq, onı tǵırlanadı.“ (Tǵırlanadı).

Bunnan son hǵr tyrlı bǵlmlı (bölşek tanbaları hǵr tyrlı bolğan) bölşeklerdi qosuvqa ǵtemiz.

Bul ǵaqdajqa birinşı mǵsallardı şesıvde, bölşek tanbaların nǵl qojuv ǵolı menen tenlep, bölşeklerdi uluvma bǵlimgǵ keltirıv ǵolı tutamız. Sonınan bul ǵoldıń pıjdası ekenin oquvşılar ǵzleri de anıladı hǵm nǵl qojmaj mǵsallardı şese beredi. Tǵmendegi bölşeklerdi qosamız: 0,8; 0,449 hǵm 0,58. Bulardı bir-biriniń astına ǵazamız:

$$\begin{array}{r} 0,8 \\ + 0,449 \\ \hline 0,58 \end{array}$$

„Bul bölşeklerdin bǵlimleri qandaj?“ (Hǵr ǵıjlı). „Bundaj halda bölşeklerdi qosuv aldınan ne islev kerek?“ (Olardı uluvma bǵlimgǵ keltiremez). „Bul ǵerde uluvma bǵlim qandaj voladı?“ (1000). „0,8 bölşekti qandaj etip mǵnnan bir bǵlekler menen kǵrsetemiz?“ (On tǵrepine eki nǵl ǵazıladı). „0,48 bölşegin-şe?“ (On tǵrepine bir nǵl ǵazıladı). „ǵazıbız, qandaj san voladı?“.

$$\begin{array}{r} 0,800 \\ + 0,449 \\ 0,580 \\ \hline 1,829 \end{array}$$

„Bul bölşeklerdi qosıbız hǵm şıqqan sandı oqıbız“.

„Berilgen bölşekti ǵanadan ǵazıp, olardıń bǵlimlerin uluvmalastırmaı qosıbız“ (Beǵriledi). „Qandaj san voladı?“ (Bajaǵıdaj). „Demek, bǵlimleri hǵr ǵıjlı bolğan onlıq bölşeklerdi qosuvda olardıń bǵlimlerin uluvmalastıruv kerekpe?“ (ǵoq).

Nǵtıjǵede onlıq bölşeklerdi qosuvdıń uluvma ǵadesi dıziledi. Onlıq bölşeklerdi ǵazba tyrde qosuv menen birge, avızeki de ǵılıvı kerek.

Onlıq bölşeklerdi avızeki qosuvda sonđaj izbeizlik ǵol tutuv kerek:

a) Teń bǵlimli bolıp, birden kem qosındı bolatıǵın bölşeklerdi qosuv:

$$0,4 + 0,5; 0,35 + 0,54; 0,615 + 0,124.$$

Qosuv ǵolı pytin sanlardı qosqandaǵıdaj. Mǵselen: $0,084 + 0,015 =$ mǵnnan $84 +$ mǵnnan $15 =$ mǵnnan $99 = 0,099$.

b) Bǵlimleri teń hǵm qosındılar birge teń bolğan bölşeklerdi qosuv:

$$0,4 + 0,6; 0,35 + 0,65; 0,715 + 0,285.$$

Qosuv ǵolı: „ $0,8 + 0,2 = 8$ onnan bir hǵm 2 onnan bir bǵlekten 10 onnan bir bǵlek voladı. 10 onnan bir durıs bölşekke jamasa nadurıs bölşekpe?“ (Nadurıs bölşek). „Nadurıs bölşektin qalaj etip formasın ǵzgertıv mǵmkin?“ (Pytin sandı şıǵaruv me-

nen). „10 onnan birde neşe birlik var?“ (Bir). „0,8 + 0,2 neşe ten?“ (Bir pytinge).

v) Qosyndıyş birden kem hám qısqaruvş bə'şek şıqatuqın ten bəlimli bəşeklerdi qosuv:

$$0,07 + 0,03; 0,085 + 0,015.$$

Qosuv çolı: „0,07 + 0,03; qandaj san voladı?“ (10 çyzden bir). „Qosyndıyş bolqan bəşekti çazıp qojıñız“ (0,10). „Bul bəşekti qısqartuv mymkinbe?“ (Mymkin. Oñ täreptegi nöl öşiriledi). „Ne volıp şıqadı?“ (0,1). „0,07 + 0,03 endi neşe ten?“ (0,10 jamasa 0,1 ge).

g) Bəlimleri ten volıp, qosyndıyş birden artıq san volatuqın bəşeklerdi qosuv:

$$0,8 + 0,7; 0,64 + 0,59.$$

Qosuv çolı: 0,9 benen 0,5 ti qosıñız“. (Onnan toqız + onnan bes = onnan 14). „Qandaj bəşek volıp şıqtı, durıs bəşekpe, jamasa nadurıs bəşekpe?“ (Nadurıs bəşek.) „Nadurıs bəşekti qandaj tyrge özgertiv mymkin?“ (Pytin sandı şıqarıp.) „Qanşa şıqadı?“ (1 pytin hám onnan 4). „Bunı çazamız?“ (1,4).

d) Tyrli bəlimli bəşeklerdi qosuv.

Qosuv çolı: 0,8 + 0,04 ti qosuv kerek. Birinşi bəşek qandaj bəleklerdi bildiredi?“ (Onnan bir bəleklerdi). „Ekinşisi -şe?“ (Çyzden bir bəleklerdi). „Bul bəşeklerdi avızeki qosuv mymkin boluv uşın ne qıluv kerek?“ (Bəlimlerin uluvmalastıruv, bunıq uşın onnan bir bəleklerdi çyzden bir bəleklerge majdalav kerek). „Onnan 8 de neşe çyzden bir var?“ (80 çyzden bir). „Gyllanı qanşa çyzden bir voladı?“ (84 çyzden bir). „Çazıp qojıñız“ (0,84). Qalqan çaqdajlarda da çyzden bir hám onnan bir bəleklerdi, mınan bir menen qosuvda solaj islep şıqıladı.

§ 24. Onlıq bəşeklerdi aluv.

Onlıq bəşeklerdi çazba tyrde aluv.

Onlıq bəşeklerdi qosuvda oquvşılar çaqıy özlestirgennen kejin, aluvda tez ötyv hám hatte aluvda uluvma qədesin şıqaruvda oquvşılardıñ özlerine tapsıruv mymkin. Aluv menen tanıstıruv uşında məseleler şeşyvden baslav kerek. Məselen: „Składtaq 8,9 t kartoşkanıñ 3,6 t ş taratılqan bolsa, skladta qanşa kartoşka qalqan?“.

Oquvşılar berilgen sanlarda qosqandaqıdaj çazadı hám aluv isin beçeredi hám bəlimleri ten bolqan onlıq bəşeklerdi aluvda birinşi menşikli qədesin şıqara aladı.

Bunnan kejingi çaqdajlarda usı tərtip penen tekserip varuv kerek:

1) Hər tyrli bəlimli bəşeklerdi aluv:

a) — $\frac{3,25}{1,5}$ Alınuvşınñ bəlimi kemejyvşinikinen kışi.

b) — $\frac{8,3}{3,75}$ Alınuvşınñ bəlimi kemejyvşinikinen ylken.

2) Pytin sannan onlıq bөлşeklerdi aluv.

— $\frac{8}{3,75}$ Oquvşylar, bul çaqdajda pytinnen birdi alıp, çyzden bir bөлşeklerge majdalav, sonnan 100 çyzden birden çyzden 75 ti aluv, bunnan soñ pytinnen pytindi aluv tijis.

Hər tyrlı bəlimli bөлşeklerdi aluvdyñ birinşi vaqıtlarında, qosuvdaqıdaj, olardıñ bəlimlerin tenlev kerek bolsa da, kejninen bunıñ pıjdasız ekenligin oquvşylardıñ özleri aq anlap aladı həm bəlimlerdi tenlemej aluvqa baslajdy.

Onlıq bölşeklerdi çazba tyrde aluv qədesi, onlıq bölşeklerdi qosuv qədesindej şıqarılady.

Nətişede oquvşylar menen azajuvşyda birler ornında jamasa birler həm onnan birler ornında nöl bolqan çaqdajlardı tekseriyv kerek. Məselen:

$$\begin{array}{r} 70,02 \\ - 38,745 \\ \hline \end{array}$$

„Aluvdy neden baslajmız?“ (Mıñnan bir bölşeklerden). „Neşe mıñnan birlikti aluv kerek?“ (5). „Azajuvda neşe ajıym mıñnan bir bölşekler var?“ (Mıñnan bir bölşekler çoq). Mıñnan 5 ti aluv uşın ne islev kerek?“ (Azajuvşydaqı çyzden bir bölşeklerden birin alıp, mıñnan birlerge majdalajmız. Bunnan soñ mıñnan 5 ti alamız; mıñnan 5 qaladı). „Sonnan neni alamız?“ (Çyzden 1 den çyzden 4 ti). „Aluv mymkinbe?“ (Çoq). „Ne qıluv kerek?“ (Azajuvşyda onnan bir bölşekler menen birler ornında nöl bolqanlıqtan, 1 onlıqtı alıp majdalajmız, 10 birlik voladı, bunnan kejin 1 birlikti majdalasaq, onnan 10 voladı həm odanda onnan birdi alıp majdalasaq, çyzden 10 voladı). „Azajuvşyda çyzden bir, onnan bir, birlik həm onlıqlar qanşadan volıp qaladı?“ (Çyzden bir bölşek 11, onnan bir bölşek 9, birlik 9, onlıq 6). „Endi aluv mymkinbe?“ (Mymkin). „Almız“. (Oquvşylar aluvdy islejdı).

Aluvdaqı bundaj çaqdajlardı şotta kersetilse, oquvşylar, majdalav isiniñ varısy menen praktikalıq tyrde tanııady.

Avızeki aluv.

Avızeki aluvdy temendegi tərıpte islev kerek:

1) Azajuvşynıñ bölşek bəlegi alınuvşynıñ bölşek bəleginen ylıen jamasa birdej bolqan ten bəlimli bölşeklerdi həm aralas sanlardı aluv:

$$\begin{array}{r} 7,8 - 0,8; \\ 6,18 - 0,08. \end{array}$$

Aluv çalı: $7,91 - 5,39$; $7,91 - 5 = 2,91$; $2,91 - 0,39 = 2,91 - 0,40 - 0,01 = 2,52$.

„Dəslep neni alamız?“ (5 pytindi alamız, 2,91 qaldıq şıqadı). „Bunnan kejin neni alamız?“ (0,39 dı). „Bul çerde ne qılsaq qolajıraq voladı?“ (Bul çerde 0,39 dı emes, 0,40 tı aluv qolajıraq voladı, həm 2,51 qaladı). „Bunnan kejin ne qıluv kerek?“ (2,51 ge 0,01 di qosuv kerek, ojtkeni biz 0,01 di artıqşa alqan edik, nətişede 2,52 voladı).

2) Pytinnen onnan bir, çyzden bir bөлleklerdi aluv:

$$8 - 0,4$$

$$7 - 0,56.$$

Aluv çolb: $8 - 0,4 = 7 + 0,6 = 7,6$; jaqnyj alınuvşylardı birge toltıruv hem sonıñ menen birge azajuvşydan birdi taslav çolb qolınladı.

„8 den 0,4 ti qalaj etip alamız?“ (8 den bir dana birlikti alıp bunnan 0,4 ti alsaq 0,6 qaladı, bul sandı 7 pytinge qosamız). „Eger 0,4 ke 0,6 nı qossaq ne boladı?“ (Bir pytin). „Bul çaqdaıda 0,6; 0,4 ti birge toltıradı dep aytıladı Demek bul aluvdı islevde pytin sandı ne qıldıq?“ (Bir birlikti azajıtıq). „Bunnan kejin-şe?“ (Alınuvşynı birge toltıruvşy bөлsekti pytinge qostıq).

„Bul mısaldı da isleniz: $12 - 0,7$. Qandaj etesiz?“ ($11 + 0,3$) „Ne usın?“ (0,7 ni birge toltıruvşy bolqan 0,3 bөлsekti bir birlik azajıtıqan, azajuvşyqa qostıq). „Usı mısaldı şeşuv $15 - 0,75 = ?$ “ ($14 + 0,25 = 14,25$). „Islev çolbıñ söllep beriniz“ (Söllep beriledi).

3) Hər tyrli bəlimli bөлşeklerdi aluv:

$$0,7 - 0,38.$$

„Bul bөлşeklerdin bəlimleri qandaj?“ (Hər qıylı). „Aluvdan burın bul bөлşeklerdi ne qıluv kerek?“ (Bəlimlerin teñlev kerek). „Ne volıp şyqadı?“ (Çyzden 70 ten çyzden 38 alınadı, qaladı çyzden 32). „Çazыр qojıñız“. (0,32).

Çəne bir neşe mısal şeşiledi. „Hər tyrli bəlimli bөлşekler qalaj alınadı?“ (Dəslep bəlimleri teñlenedi, sonıñnan pytin sanlardaj alınadı).

4) Alınuvşynıñ bölşek bəlegi azajuvşynıñ bölşek bəleginen ylıken bolqan hem bəlimleri teñ bolqan aralas sanlardı aluv. (Alınuvşynıñ dengeleklev çolbı).

$$6,5 - 4,8.$$

„Biz 4,8 di aluvımyz kerek. Bul san pytin sanlardan qajsı birvine çaqın?“ (5 ke). „Aluv qolajly boluv usın, aluvdan burın 4,8 di ne qıluv kerek?“ (5 ke toltıruv kerek). „Toltırğın hem alıñ Qanşa boladı?“ (1,5). „Şyqqan sanqa ne qıluv kerek?“ (0,2 ni qosuv kerek). „Ne usın?“ (Əjkeni 0,2 ni artıq alıp, aluvdı 0,2 azajıtqan edik).

§ 25. Onlıq bөлşekti pytin sanqa kəbejtyv.

Çазва tyrde
көбеjtyv.

Şala savatlylar mektebinde onlıq bөлşekti pytin sanqa kəbejtyvdiqana kərip etiledi. Kəbejtyvdi tysindiriyvdi temendegi məselelerden baslav kerek, məselen: „Dəpterdin bir danası 0,2 manat; 8 dəpter usın qanşa tolev kerek? 8 dəpterdin bahasıñ qalaj bilip boladı?“ (0,2 manatlı 8 ge kəbejtemiz) „Qanşa boladı?“ (Onnan 16.) „Bul qandaj bөлşek?“ (Nadurly bөлşek.) „Onı ne qıluv kerek?“ (Pytin sandı şyqaruv kerek.)

Qanşa şəqadər?" (1,6 manat). "Kəbejyvşinin neşe onnan birlik tañvası var edir?" (Bir). "Kəbejmede neşe bəşək tañvası var?" (Bunda da bir).

Bunnan kejin kəbejtyvdi çazba tyrdə beçeretüqün məsele bere-miz.

Sondaj məsələni aluv mymkin: "Kitaptın birevi 0,75 manat. Sondaj kitaptın 7 vi neşe manat voladər?" "7 kitaptın aqşası qanşa volatü-qün qalaj etip bilemiz?" (0,75 manatı 7 ge kəbejtemiz.) "Bul sanlarda bir-birinin astına çazamız. Kəbejtyvdi ystingi tañbalar-dan da, astındaqı tañbalardan da baslap kəbejtyv mymkin, biraq odan kejingi tañvası kəbejtyvden şıqqan onlıqtı, özinen çoqarı bolqan tañbaqı şıqarır qoluv uşın usı çoqarıda çazıyır qojılqan sandı durıslav tijis bolır qaluvdan, onlıq bəşeklerdi kəbejtyv isin en tømengi tañbadan baslav qolajı. Bul bəşekti kəbejtyvdi neden raslajsız?" (Çyzden 5 ti 7 ge kəbejtemiz, çyzden 35 şıqadər). "Çyz-den 35 te qanşa ajrım çyzden bir həm onnan bir var?" (Çyzden 5 həm onnan 3) "Olardı ne qılamız?" (Çyzden 5 ti çyzden birdin astına çazır, onnan 3 ti jadtı saqlajmız) "Endi neni kəbejtemiz?" (Onnan birlerdi). "Qanşa şıqadər?" (Onnan 49 həm onnan 3 penen gyllanı — onnan 52 voladər). "Bul sanda neşe ajrım onnan bir həm pytin var?" (5 pytin həm onnan 2) "Bulardı ne qılamız?" (Onnan 2 ni onnan birdin astına çazır, 5 pytindi jadtı saqlajmız). "Kəbej-tyvge çəne ne qaldı?" (Nöl pytin) "Nöl pytindi 7 ge kəbejtyvden ne hasıl voladər?" (Nöl pytin). "Onnan birlerdi kəbejtyvden nese pytin şıqqan edir?" (5 pytin). "5 pytindi qaj çerge çazamız?" (Pytinin astına). "0,75 ti 7 ge kəbejtyvden qandaj san şıqtı?" (5,25). "7 ki-tapqa qanşa tølengen?" (5,25 manat). Kəbejyvşide neşe onlıq tañva var edir?" (Eki). "Kəbejtpede qanşa şıqtı?" (Eki).

Myñnan bir bəlekler şıqatüqün çəne bir məsele şeşemiz. "Tax-tanın eni 0,475 m, vojs onnan 9 ese artıq Taxtanın vojs qanşa?"

Bul kəbejtyvdi tysindiriyde ekinşi məselelerdegidej aparıladər.

Kəbejtyv tamam bolqannan kejin, kəbejyvşide qanşa bəşək tañvası bolsa, kəbejtpede de sonşa bəşək tañvası hasıl boluvına oquvşılardın kevilin avdaruv kerek. Onlıq bəşeklerdi kəbejtyv ystinde bir qanşa məsele şeşkennen kejin sondaj şıñıquvlar islep ötemiz. "Eger kəbejyvşide eki onlıq bəşək tañvası bolsa, kəbejtpede neşe bəşək tañvası voladər?" (Eki). "Eger kəbejyvşide bir bəşək tañvası bolsa, kəbejtpede neşe bəşək tañva voladər?" (Bir tañva). "Eger kəbejyvşide 3 bəşək tañvası bolsa, kəbejtpede neşe bəşək tañva voladər?" (Üş tañva).

Sonnan onlıq bəşekti pytin sanqa kəbejtyv qadəs'n şıqaruv-qa ötedi.

"Pytin sanlarda qalaj kəbejtemiz?" (Bir-birinin astına çazamız həm tømengi tañbalarannan baslap kəbejtemiz). "0,75 ti 7 ge qalaj kəbejtkenimizdi ajtır beriniz?" (Bir-birinin astına çazdıq həm tømengi tañvasınnan baslap kəbejttik). "Kəbejyvş 0,75 te qanşa bəşək tañvası var edir?" (Eki). "Bul sandı 7 ge kəbejtyvden şıqqan kəbejtpenin on tärepinen neşe bəşək tañvasın aldıq?" (Eki). "0,475 ti 9 qa qalaj kəbejttik?" (Çoqarıdaqı ajtır beredi).

„Onlۇq bۆلۈشكۈنى بىر تاقىۋال بۇ يىل سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟“ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

Onlۇq بۆلۈشكۈنى بىر تاقىۋال بۇ يىل سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

Onlۇq بۆلۈشكۈنى بىر تاقىۋال، تۆت تاقىۋال ھەم ئۈچ تاقىۋال سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

1) Onlۇq بۆلۈشكۈنى، يەنى سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

$$0,45 \times 325.$$

2) ئوتتۇرىدا نەلى بولغان بىر تاقىۋال، تۆت تاقىۋال سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟

$$0,125 \times 304; 4,48 \times 2065.$$

3) ئىككى نەلى بولغان تۆت تاقىۋال سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟

a) ئوتتۇرىدا — $3,25 \times 4005$;

b) بىرلەر ھەم ئۈچلەر تاقىۋاللىرىدا:

$$0,64 \times 3040.$$

4) ئۈچلۈك نەلى بولغان سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟

$$0,38 \times 800.$$

Onlۇq بۆلۈشكۈنى نەلىرى بولغان سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

$$\begin{array}{r} \times 3,039 \\ 6090 \end{array}$$

كۆپەيتىۋېتىش ئۇ تەرەپتىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

Onlۇq بۆلۈشكۈنى كۆپەيتىۋېتىش، كۆپەيتىۋېتىش ئۇ تەرەپتىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

Onlۇq بۆلۈشكۈنى بىر تاقىۋال، تۆت تاقىۋال ھەم ئۈچ تاقىۋال سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

$0,54 \times 7 =$; $0,475 \times 9 =$; ھەم باشقىلاردا قانداق بۆلۈشكۈنى كۆپەيتىۋېتىش ئۇ تەرەپتىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

Onlۇq بۆلۈشكۈنى بىر تاقىۋال، تۆت تاقىۋال ھەم ئۈچ تاقىۋال سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

1) بىر جاماسا ئىككى مەنىلى سىنىپ سىنىپىدىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

$$0,7 \times 8; 0,06 \times 7; 0,24 \times 4; 0,035 \times 5.$$

كۆپەيتىۋېتىش ئۇ تەرەپتىن ئۆتۈپ كەتسەن ئۇنىڭغا نە قىلىش كېرەك؟ (ئۇ تەرەپتىن، كۆپەيتىۋېتىش قانداق بۆلۈشكۈنى تاقىۋال بولسا، ئۇنىڭغا تاقىۋال كېرەك).

сы болса, көбейтпегенін он тәрепиненде сонша таңбаны запітой менен аяғамыз. Мәселен: $0,7 \times 8 = \text{оннан } 7 \times 8 = \text{оннан } 56 = 5,6$.

Аралас сандарды көбейтуде екі қол қолланылады:

а) егер бөлшек бөлеклерінің көбейтіндісі бірден кіші болатуғын болса, пытін бөлегін басқа һәм бөлшек бөлегін басқа көбейтіп, шыққан көбейтінді қосылады:

$$7,08 \times 4 = 7 \times 4 + 0,08 \times 4 = 28 + 0,32 = 28,32.$$

б) егер бөлшек бөлеклерінің көбейтіндісі бирге тең жамаса бірден үлкен болса, ол вақытта аралас санды надұрыс бөлшекке айналытыр, соннан пытін сандарда көбейтіледі һәм нәтижесін қазыр, тижісі болған бөлшек таңбасын запітой менен аяғылады:

$$5,8 \times 6 = \text{оннан } 58 \times 6 = \text{оннан } 348 = 34,8.$$

2) 5 ке көбейтыв, санның оннан бірлік таңбасы бір һәм қос сифр болған вақытта қана қолланылады.

Көбейтыв қолы: $3,4 \times 5 = 3,4 \times 10 : 2 = 34 : 2 = 17$; жақпыс санды 10 есе көбейтіп, соннан 2 ге бөлінеді.

3) Бөлшек таңбасы екіден зыят болмақан һәм ақырғы сифри қос болған сандарды 50 ге көбейтыв кейілде беңеріледі.

Көбейтыв қолы: $0,24 \times 50 = 0,24 \times 100 : 2 = 24 : 2 = 12$; жақпыс, сан 100 есе көбейтіліп, соннан 2 ге бөлінеді.

4) 25 ке көбейтыв қолы, бөлшек таңбасы екіден зыят болмақан һәм сол сан 4 ке бөлінетуғын қақдайлarda қана қолланылады.

Көбейтыв қолы: $0,48 \times 25 = 0,48 \times 100 : 4 = 48 : 4 = 12$; жақпыс, сан 100 есе көбейтіліп, соннан 4 ке бөлінеді.

5) 11 ге көбейтыв ұсын бөлшекті 10 есе көбейтіп, шыққан көбейтіндіге қәне усы санның өзі қосылады, мәселен: $4,5 \times 11 = 4,5 \times 10 + 4,5 = 45 + 4,5 = 49,5$.

Оқушыларда қосув авырлық қылмақан вақытта қана 11 ге авыреки көбейтыв қолланылады.

Қызылғақ қақдайлarda жарым қазба тырде беңеріледі:

$$37,5 \times 11 = 412,5$$

$$\begin{array}{r} 375 \\ 37,5 \\ \hline 412,5 \end{array}$$

Пытіннің бөлеклерінің табуы.

Пытіннің әйывайы бөлшек пенен көрсетілген бөлеклерінің табуы оқушыларда мәлім; пытіннің онлық бөлшек пенен көрсетілген бөлеклерінің табуы да сондай екі қол менен беңеріледі: Дәслеп сан 10 қа жамаса 100 ге, жамаса 1000 қа бөлінеді, буннан кейін бөлшектің алымына көбейтіледі. Бул мысалларды тексерывге кирискенде буларды тәкрярайав лажым болады: а) пытіннің әйывайы бөлшек пенен көрсетілген бір бөлегін табуы һәм б) онлық бөлшекті 10, 100 һәм 1000 есе кемежтыв. Булар тәкрярланғаннан кейін, пытіннің онлық бөлшек пенен тисындырилген бөлеклерінің табуыда өтемиз. Басқа сондай һайларда, мәсеелерди қандай

şəşken bolsaq, bul çerde de sonđaj məsele alıp şəşəməz: Klasta qı 25 oquvşın 0,6 s̄ hajallar. Klasta neşə hajal var?

„Bul məseleni şəşyv uşın 25 ten neni tavuv kerek?“ (Onı 0,6 s̄n). „Bunı uşın ne qıluv kerek?“ (Dəslep bul sannı onnan birin tavır, soñnan onı 6 qa kəbejtıv kerek). „Bunı beçeriniz“. (25 ti onnan birin tavuv uşın, oñ tärepten bir tañvay zapitoj menen ajramız, 2,5 voladı, bunnan kejin bul sandı 6 qa kəbejtsek 15 şıqadı). „Klasta qanşa hajal var?“ (15 hajal).

Eger avızeki esapıav avır bolşa, olvaqıtta çazva çoldı qollanuv mümkün.

Məselen: 4562 niñ 0,03 bəlegin tazuv kerek. 4562 niñ 0,08 in qalaj etkende tavıladı? (Dəslep bul sannı 0,01 bəlegi tavıladı həm 45,62 şıqadı). „Bunnan kejin-şer?“ (8 ge kəbejtemiz). „Bunı avızeki beçerıv oñajma?“ (Çoq). Çazva tyrde beçeriniz?

Bundaj hallarda şəşyv tēmendēgişer çazıluv kerek:

$$\begin{array}{rcl} 4562 \text{ niñ } 0,01 \text{ i} & = & 4562 : 100 = 45,62 \\ 4562 \text{ „ } 0,08 \text{ “} & = & 45,62 \times 8 = 364,96 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45,62 \\ \times 8 \\ \hline 364,96 \end{array}$$

§ 26. Onıq bəşeklerdi bəlyv.

Çazva tyrde bəlyv.

Şala savatlılar mektebinde onıq bəşeklerdi pytin sanqa bəlyv etiledi. Bul məseleni tysindirıvdi bəlinıvşının hər bir tañvası bəlyvşige qaldıq-sız bəlinetıuqın aralas sanlardan baslav kerek. Bunnan kejin bəlinbede 0 pytin şıqatıuqın aralas sanlardı pytinge bəlyvge etıv həm eñ kejin durıs onıq bəşeklerdi pytinge bəlyv kēriledi.

Basqa sonđaj çaqdajlarda alıñqandaj, bundada məsele alamız, məselen mınadaj:

„3 bir tyrlı kitap uşın 6,39 manat tēlengen. 1 kitap qanşadan voladı?“.

„Bir kitaptıñ bahasıñ qalaj etip bilemiz?“ (6,39 dı 3 ke bēlemiz). „Çazamız həm bēle baslamız. Bəlyvdi neden baslamız?“ (Pytin birliklerden baslamız). „Bəlinbede ne pajda voladı? (2 pytin birlik). Bəlinbege çazamız. „Bul 2 niñ pytin ekenin qalaj kēsetıv kerek?“ (Bul 2 den soñ zapitoj qojuv kerek). „Bunnan kejin neni bēlemiz?“ (Onnan 3 ti). Bəlinbede qanşa onnan birlik şıqadı?“ (1). „Çazır qojıñız. Bunnan soñ neni bēlemiz?“ (Çyzden 9 dı 3 ke bēlemiz). „Qanşa pajda voladı? (Çyzden 3). „Çazır qojıñız. Bəlinbeni oqıñız. Onıq bəşekti pytin sanqa qalaj bēlgenligimizdi tēkrarlanız“.

Çāne sonđaj mısallardan 1 — 2 sin şəşip, bunnan kejin bəlinbede durıs bəşek şıqatıuqın bəlyvge etemiz. 5,4 ti 8 ge bəlyv kerek. Çazır bolqannan kejin bəlyvge baslamız. „Bəlyvdi neden baslamız?“ (Pytinnen). „Bəlinbede pytin şıqadı ma?“ (Çoq). „Bəlinbede pytinıñ onıña ne qojuv kerek?“ (Nol). „Bunnan kejin-şer?“ (Zapitoj). „Bunnan soñ bəlinıvşidegi 5 pytindi ne qıluv kerek?“ (Onnan birliklerge majdalap, onı çanıña onnan 4 ti qossaq, on-

nan 54 pajda voladı. „Onnan 54 ti 8 ge bəliniz. Bəlinbədə qanşa pajda voladı?“ (Onnan 6). „Bunnan kejin ne islev kerek?“ (Onnan 6 nı 8 ge kəbejtemiz, onnan 48 şıqadı, bul sandı onnan 54 ten alamız, onnan 6 qaladı). „Bul onnan 6 nı ne qıluv kerek?“ (Çyzden birliklerge majdalajmız. Çyzden 60 şıqadı, bul sandı 8 ge bəlemiz, bəlinbədə çyzden 7 şıqadı, bul sandı bəlinbeniñ çyzden birlik ornına çazamız, çyzden 7 ni bəlyvşıge kəbejtemiz, çyzden 56 şıqadı, çyzden 60 tan çyzden 56 nı alamız, çyzden 4 qaladı). „Bul qaldıqtı ne qılamız?“ (Mıñnan bir bəleklerge majdalajmız, mıñnan 40 şıqadı, mıñnan 40 tı 8 ge bəlemiz, bəlinbədə mıñnan 5 pajda voladı, bul sandı 8 ge kəbejtemiz, mıñnan 40 pajda voladı, onı berilgen sannan alamız. Bəlyv qaldıqsız beçeriledi). „Bəlinyvşini, bəlyvşini həm bəlinbeni oqır şıqıñız“.

Bunnan kejin durıs onlıq bəşeklerdi pytinge bəlyv çaqdajı keriledi. 0,426 nı 3 ke bəlyv kerek bolsın.

„Qandaj etip bəlesiz?“ (Pytinnen baslajmız. Bəlinbədə pytin bolmajdı). „Ne usın?“ (Əjtkeni bəlinyvşıde pytin çoq). „Bunı çazuvda qalaj kəsetyv kerek?“ (Bəlinbədə pytinniñ ornına nəl qojır, bunnan soñ zapitoj qojuv kerek). Bunnan kejin neni bəlemiz?“ (Onnan birlerdi). Çoqarıda kəsetilgen tərptə bəlyv davam ettiriledi.

6,36 nı 3 ke qalaj bəlgenligimizdi təkərlajmız“. (Dəslep pytin sandı, soñnan onnan birlerdi, bunnan soñ çyzden birlerdi bəlgen edik). „5,4 ti 8 ge qandaj etip bəlgen edik?“ (Bunda da bəlyvdi pytinnen baslaqan edik, soñnan pytinniñ qaldıqın onnan birge birliklerdi buqan bəlinyvşıdegi onnan birlikti qosqannan kejin, onnan majdalap, bəlgen edik, onnan birer qaldıqın çyzden birlerge majdalap, çyzden birlerdi bəlgen edik. en kejinne çyzden birer qaldıqın, mıñnan birlerge majdaladıq həm 8 ge bəldik). „0,426 nı 3 ke qalaj bəldik?“ (Ajtır veredi).

„Onlıq bəşekti pytin sanqa qalaj etip bəlyv kerek?“ (Dəslep pytin sandı bəlyv, bəlinbege pytin sannan kejin zapitoj qojuv kerek; soñnan qaldıqtı onnan birge majdalap, bəlinyvşıdegi onnan bir yleslerdi qosamız həm bul sandı bəlyvşıge bəlemiz, eger çəne qaldıq şıqsa, onı çyzden birge majdalajmız həm oqan bəlinyvşıdegi çyzden birlikti qosamız həm usı tərızde bəlyvdi davam ettireriz).

Bunnan soñ onlıq bəşeklerdi pytin sanqa bəlyvge şıñıquvı bəlyv tijis, bunda gej bir ajrım çaqdajlardı, ajrım qarajmız, məselen: pytin sandı pytin sanqa bəlyv, bunnan şıqatuqın bəlinbədə şekli san şıqadı, məselen: 5:16, 18:8, 3:25 həm basqa sondajlar. 5 ti 16 qa bəlemiz.

„Bəlinbədə pytin san şıqama?“ (Çoq). „Bəlinbedegi pytin san ornına ne qojuv kerek həm ne menen ajrıuv kerek?“ (Nəl qojır, zapitoj menen ajrıuv kerek). „Bunnan soñ ne qılamız?“ (5 pytindi onnan bir yleslerge majdalajmız, 50 onnan birlik şıqadı, olardı 16 qa bəlemiz, bəlinbədə 3 onnan birlik şıqadı, 3 onnan birdi 16 qa kəbejtemiz, kəbejtpədə 48 onnan birlik şıqadı, onı 50 den alamız, 2 onnan birlik qaladı) ... həm usı rəvişte tysindirivdi bəlyvdin aqırına şekem davam ettiredi.

Велинведе неллер
шьоувь.

Оқувшылар онлѣк бөлшекти пытин санға бөлүв қадесин өзlestirgennen кейин, велинведе неллер шықатуғын қақдайларды көрүүге өлүв керек. Биз шала саватлылар мектебинде онлѣк бөлшектерди үйренүүде тек 3 онлѣк белги менен шеклengenimiz ушын, онлѣк бөлшектерди бөлүүде велинведе төмендегіше нелли бөлшектер hasы болууы мүмкін:

0,04
0,004
0,105 жақны

1) велинвенің бөлшек бөлегі оннан бирлер орнында нөл болған 2 таңбалы сан менен тусиндирілген, 2) велинвенің бөлшек бөлегі 3 таңбалы сан болып, оннан бирлер һәм қызден бирлер орны нөл менен көрсетілген, 3) велинвенің бөлшек бөлегі үш таңбалы болып, қызден бирлер орны нөл менен көрсетілген.

Бул қақдайдағы бөлүв мысалларын тексеріп көреміз:

1. а) $0,36:9 = 0,04$.

„Бөлүүди neden баслајмыз?“ (Пытиннен). „Велинүүside қанша пытин бар?“ (Нөл пытин) „Велинведе қанша пытин шықадь?“ (Нөл пытин шықадь). „Буннан кейин нени бөлеміз?“ (Оннан 3 ти). „Велинведе оннан бир бөлек шықадь ма?“ (Қоқ). „Велинведе оннан birlikлердин орнына не қојамыз?“ (Нөл). „Endi ne қыламыз?“ (Оннан 3 ти қызден бирлерге мајдалајмыз һәм велинүүsidegi қызден 6 нь қосамыз, қызден 36 voladь: онь 9 қа бөлеміз, велинве қызден 4 шықадь). Бөлүүдеgi бул қақдайдың қазылуы төмендегіше:

$$\begin{array}{r} 0,36:9 = 0,04 \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$$

в) $1,9:38 = 0,05$.

„Бөлүүди neden баслајмыз?“ (Пытиннен). „Велинведе пытин шықадь ма?“ (Қоқ). „Велинведе пытиннің орнына не қојув керек?“ (Нөл). „Буннан кейин не қылу керек?“ (Бир пытинди оннан бирлерге мајдалајмыз һәм оннан 9 ды буған қосамыз, оннан 19 voladь. Оннан 19 ды 38 ге бөлеміз, велинведе оннан birlik шықадь, онь орнына нөл қојамыз). „Endi ne islev керек?“ (Оннан 19 ды қызден бирлерге мајдалајмыз, қызден 190 шықадь, онь 38 ге бөлсек, қызден 5 велинве, пайда volып шықадь, қызден 5 ти 38 ге көбејtemiz, қызден 190 шықадь, demek, бөлүү қалдықсыз eken). Бөлүү usь түрде қазыладь:

$$\begin{array}{r|l} 1,9 & 38 \\ \underline{190} & 0,05 \\ 190 & \\ \underline{0} & \end{array}$$

2) $0,432:54 = 0,008$.

„0, 432 ni 5 ke бөлеміз. 0,432 | 54 etip қазамыз. Бөлүүди neden

baslajmьz?" (Pytinnen). „Bəlinbədə pytin şьqama?" (Çoq). „Bunь qalaj belgilejmьz?" (Bəlinbədə pytin ornьna nəl qojьr, vunь zapitoj menen aьramьz). „Bunнан kejin neni vəlemiz?" (Onnan 4 ti). „Bəlinbədə onnan birlik şьqama?" (Çoq). „Ne qьluv kerek?" (Bəlinbədə onnan birlik ornьna nəl qojuv kerek). „Endi ne islenedi?" (Onnan birlerdi çyzden birlerge majdalajmьz, vəlinyvşidegi çyzden 3 ti qosamьz, çyzden 43 pajda voladь, vəlyvş 54 volqanьqtan, vəlinbədə çyzden bir vəlek volmajdt, onьd ornьna nəl qojamьz). „Bunнан kejin ne qьluv kerek?" (Çyzden 43 ti mьnнан birlerge majdalajmьz həm vəlinyvşidegi mьnнан 2 ni qosamьz, hasь volqan mьnнан 432 ni 54 ke vəlsek, vəlinbədə 8 pajda voladь, mьnнан 8 di 54 ke kəvejtemiz, mьnнан 432 volьr, onь alqanda nəl qaladь həm vəlyv qaldьqsьz tamam volqan voladь).

Bəlyv usь tyrde çazьladь:

$$\begin{array}{r|l} 0,432 & 54 \\ \hline 432 & 0,008 \\ 432 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$3) 3,06:15 = 0,204.$$

„3,06 нь 5 ke vəlemiz. Çazьnьz həm vəliniz“. (Bəlyvdi pytinnen baslajmьz. Bəlinbədə pytin şьqpajdь, sonьd usьn onьd ornьna nəl qojьr, zapitoj menen aьramьz). „Bunнан kejin ne qьluv kerek?" (3 pytindi onnan birlerge majdalajmьz, onnan 30 pajda voladь, vəlinbədə onnan bir çoq, demek onnan 30 dь 15 ke vəlsek, vəlinbədə onnan 2 şьqadь, onnan 2 ni 15 ke kəvejtsek, onnan 30 volьr, onь vəlinyvşidegi onnan 30 dan alsaq, qaldьq şьqpajdь). „Endi neni vəlyv kerek?" (Çyzden 6 нь.) „Bəlinbədə çyzden bir vəlek voladьma?" (Çoq). „Onь qalaj kəresetemiz?" (Bəlinbədə çyzden birler ornьna nəl qojamьz). „Çyzden 6 нь ne qьlamьz?" (Mьnнан birlerge majdalajmьz, mьnнан 60 şьqadь, onь 15 ke vəlsek, vəlinbədə mьnнан 4 şьqadь, mьnнан 4 ti 15 ke kəvejtsek, mьnнан 60 şьqьr, onь vəlinyvşidegi mьnнан 60 tan alqanda, qaldьq şьqpajdь).

Bəlyv usь tyrde çazьladь:

$$\begin{array}{r|l} 3,06 & 15 \\ \hline 30 & 0,204 \\ 60 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Onьd vəleşklerdi bəlyvde vəlinveni bəlyvşige kəvejtyv çolь menen tekseryvdi qollanuv kerek. Oqada bul tekseryv vəlinbədə nəl şьqьuv sьjaqlь qььp çaqdajlarda zəry voladь. Sonьd menen birge bul tekseryv onьd vəleşkti pytin sanqa kəvejtyvdi təkrarlav voluvь menen de pajdalь.

Onьd vəleşklerdi pytin sanqa bəlyvde vəlinveni şamaьq vəlinbe. şekli san volqan çaqdajьnan əzlestirgennen kejin şamaьq vəlinbe tavuьqa etemiz.

Bunl metr ələvleri çəində bolqan mısallar menen tıyındırv taqda qolajıbrəq voladı. Məselen: „3 ga dan 37 sn bıjdaı alınoan bolıa, 1 ga dan qanşı bıjdaı şıqqan voladı?“, „1 ga dan qanşı bıjdaı şıqqanbı bılıv uşbı ne qılıv kerek?“ (37 sn dı 3 ke bılıv kerek). „Bəliniz. Qandaj etip bəlesiz?“ (Dəslep 37 pytındı 3 ke bəlemiz, bəlinbede 12 pytın şıqadı həm bir qaldıq). „Bunnan soq ne qıla- sız?“ (1 pytındı onnan bir bəlekke majdalajmız, onnan 10 şıqadı; onnan 10 dı 3 ke bəlek, bəlinbede onnan 3 pajda volıp, 1 qaldıq şıqadı). „Endi qalaj bəlemiz?“ (Onnan 1 dı çyzden birlerge majdalajmız, çyzden 10 voladı; bunı 3 ke bəlek, bəlinbede çyzden 3 pajda volıp, çəne çyzden 1 qaldıq şıqadı, çyzden 1 dı mınnan bir bəlekke maj- dalajmız, mınnan 10 voladı; bunıda 3 ke bəlek, bəlinbede mınn- nan 3 hasıl volıp, çəne mınnan bir qaldıq şıqadı). Oquvsılar bunnan koredi, bəlinbede hər sapar 3 şıqadı da, 1 qaldıq qaladı, demək, bılıv tamam bolmajdı, otkeni bəlinbede şeksiz izbe-iz yş- ler şıquvı davam etedi. „Bundaj bəlinbe iste qıynlıq keltirgenlik- ten, bundaj çaqdajlarda gyllən bəlek tanbalarbı almaj, ədette 3 taıbaqa şekem alınadı. „Şıqqan bəlinbede bir yşlıktı alamız. Bul sandı çazamız“ (12,3). „Biz bəlinbeni gyllənin almaj çuvıq sanı n alıdıq. Bul bəlinbede bəlek taıbası bir. Bundaj bəlinbe, 0,1 ge şekem vekkemlik penen çuvıq bəlinbe dep ataladı. Uş bəlinbeni eki taıba bəlek penen alamız həm çazamız“. (12,33). „Bul bəlinbe 0,01 ge şekem vekkemlik penen çuvıq bəlinbe dep ataladı. Çəne uş bəlinbeni 0,001 ge şekem nıqlıq penen çaz- ıqıq“. (21,333).

Bunnan kejin bul çerde oquvşylarqa dengenleklev qādesin qol-
lanuvdy tysindiriyv gerek.

31 di 3 ke völgennep şıqatıqın şamaıq völinveni tavıqız".
(31:3 ≈ 10,333). „Eger cıvıq völinveni 0,01 ge şekem nıqıq penen

alsaq, kejingi sifrdə bir birlik artıruv tijisli me?" (Çoq). „Nege?" (Əjtkeni, taslanqan sifr 5 ten kişi).

Çuvvq völinbeni dəngeleklev uşın bir neşe mısıl veriledi. Eñ kejin artıqlıq həm kemlik şamaıyq völinbe nekeni tysindiriledi.

„35 ti 3 ke völyvden şıqqan çuvvq völinbeni tekseremiz" (Çoqartıdaqıqqa qarañız). „0,01 ge şekem nıqlıq penen çuvvq völinbeni çazıqız." (35:3 ≈ 11,67). „Biz völinbeni dəngeleklev uşın onıñ kejingi sifrdə bir dana artırdıq, jaqıñı haqıyqat mənisenen artıq aldıq. Bunday çaqdajlarda çuvvq völinbeni artıqlıq penen tapıq, delinedi.

Tömendegı sanlardıñ şamaıyq völinbelerin 0,1 ge şekem artıq nıqlıq penen tavıqız:

$$\begin{array}{l} 25\,3:15, \quad 6:7 \text{ həm s. u.} \\ (25,3:15 \approx 16; \quad 6:7 \approx 0,9). \end{array}$$

„31 di 3 ke völyvdegi çuvvq völinbeni tekserip köremiz; 31:3 ≈ 10,333. Çuvvq völinbeni 0,01 ge şekem nıqlıq penen alamız. Ol 10,33 voladı. Bul çaqdajda mıñnan 3 ti taslap, öziniñ haqıyqat mənisenen kem alqan volamız. Bunday çaqdajlarda çuvvq völinbe kemi menen, delinedi.

25,3 ti 15 ke völiniz, çuvvq völinbeni 0,01 ge şekem kem dälilik penen tavıqız" (25,3:15 ≈ 1,553, demek, biz izlegen çuvvq völinbe 1,55 eken). „7,3 ti 11 ge völiniz. Şamaıyq völinbeni 0,1 ge şekem həm 0,01 ge şekem bekkemlik penen alıp çazıqız həm olardan qajsı birevi artıq menen həm qajsı birevi kemi menen alıñqan-lıqın çazıp kersetiniz". (Boladı. 0,663... völinbe hasıl voladı. Demek: 7,3:11 ≈ 0,7 artıq menen; 7,3:11 ≈ 0,66 kemi menen).

Avızeki völyv. Onıyq vöşekti pytin sanqa avızeki völyv tömendegı çaqdajda beçerilyvi mıymkin:

I. Bir jamasa eki mənisli sifrdə völip, qaldıqsız völinetuqın vöşek həm aralas sandı pytinge völyv: 0,4:2; 0,009:3; 0,65:13; 0,005:5.

Völyv çolı: 1) Onıyq vöşekti pytin sanqa avızeki völyv usı-laj beçeriledi: vöşektiñ alımy pytinge völinedi; völinyvşı qandaj völeklerdi kersetse, völinbede de usı völeklerdi koretedi. Məselen: 0,016:4 = mıñnan 16:4 = mıñnan 0,004.

2) Aralas sandı pytinge völyvde eki çol qollanamız:

a) pytin san völyvşıge qaldıqsız völinetuqın völsa, pytindi ajrım həm vöşekti ajrım völip, şıqqan nätijeler qosıladı, məselen:

$$12,8:4=3,2$$

$$(12+0,8):4=(12:4)+(0,8:4)=3+0,2=3,2.$$

b) pytin san qaldıqlı völinse, aralas san nadırıs vöşekke aj-naldırılady həm vöşektiñ alımy völinedi, völinbeni völinyvşiniñ ylesleri menen koretiledi. Məselen: 6,4:8 = onnan 64:8 = onnan 8 = 8.

II. Völinbede aralas san jamasa bir taqvalı vöşek şıqatuqın pytin sandı pytinge völyv: 3:2; 8:4; 47:5.

Bölyv çolları: bul bölyv əyuvaj böşekti onlıq böşekke ajnaldıruv menen vajlanıslı boluvı kerek. Böşektiñ bəlimleri 2 jamasa 4 jamasa 5 bolqan böşeklerdi qanaqarav kerek, əjtkeni bundaj əyuvaj böşeklerdi oquvşılar onlıq böşekke tez ajnaldıra aladı.

a) Bəlinyvşı bölyvşiden kişi bolqan çaqdajda nətişeni bir çola əyuvaj böşek formasında çazır, soñnan onlıq böşekke ajnaldıruv kerek:

$$2:5 = \frac{2}{5} = 0,4.$$

b) Eger bəlinyvşı bölyvşiden yken bolsa, onı bölyvşige bəlip, bunda şıqqan qaldıqtı alım, bölyvşini bəlim etip, əyuvaj böşek tyrinde çazıladı həm bunnan kejin, onlıq böşekke ajnaldırılady.

$$22:4 = 5\frac{2}{4} = 5\frac{1}{2} = 5,5.$$

Əyuvaj böşekti onlıq böşekke ajnaldıruv.

Böşektiñ alımtı bəlimge bölyv çolı menen əyuvaj böşekti onlıq böşekke ajlandıruv beçeriledi. Praktika çaqınan qaraqanda bul çol əyuvaj böşekti onlıq böşekke ajnaldıruvda kytə anşat həm onı şala savatıylar mektebinde kərsətyv tıjıs, biraq bul esaplavdıñ tıjkarı neden ıbarat həm bul böşeklerdiñ qajıslı özgeşeligine tıjkarlanqan ekenligin aldan tysindiriyv kerek.

„ $\frac{1}{2}$ bəşegin çazıqlı. Bul qandaj böşek?“ (Əyuvaj böşek). „Əyuvaj böşekten başqa qandaj böşeklerdi bilemiz?“ (Onlıq). „Qandaj böşeklerdi onlıq böşek dep ataladı?“ (Bəlimleri 10, 100, 1000 bolqan böşeklerdi). „ $\frac{1}{2}$ bəşektiñ bəlimi 2; onı 10 qat eñ etyv uşın ne qıluv kerek?“ (5 ke kəbejtyv kerek). „Böşektiñ mənisi özgermev uşın alımtı ne qıluv kerek?“ (Alımtı 5 ke kəbejtemiz). „Bunı çazamız: $\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10}$. $\frac{5}{10}$ bəşegi qandaj böşek?“ (Onlıq). „Ol böşek qajslı böşekten alımdı?“ ($\frac{1}{2}$ den). „Demek, $\frac{1}{2}$ bəşegin onqat eñ bolqan $\frac{5}{10}$ bəşegi menen almasıruv mümkün, jamasa ekinşi tyrli ajtqanda: $\frac{1}{2}$ bəşegin onlıq böşekke ajnaldıruv mümkün. $\frac{1}{2}$ di qandaj etip onlıq böşekke ajnaldırılqımtı təkrarlanı. ($\frac{1}{2}$ diñ alımtı menen bəlimin 5 ke kəbejttik). „ $\frac{3}{5}$ bəşegin onlıq böşekke ajnaldırılqımtı. Bunı qalaj etyv mümkün?“ ($\frac{3}{5}$ bəşeginiñ alımtı menen bəlimin 2 ge kəbejtemiz; $\frac{6}{10}$ onlıq böşek boladı). „Kejinci böşekti başqa qalaj çazuv mümkün?“ (0,6). „Qandaj əyuvaj böşek 0,6 qat eñ?“ ($0,6 = \frac{3}{5}$).

$\frac{7}{25}$ бөлшегин онлук бөлшекке айналыңыз. Бул бөлшектің бөлімі 10 нан үлкен, енді биз айналыратуғын бөлшектің бөлімі қандай сан болады? (100). „Бөлімі 100 болған онлук бөлшек hasы etyv усын бул бөлшектің алым һәм бөлімін қаншаға көбейтуv керек?“ (4 ke). „Көбейтiңiz һәм çазыңыз“.

$$\left(\frac{7}{25} = \frac{7.4}{25.4} = \frac{28}{100} = 0,28\right).$$

$\frac{9}{200}$ бөлшегин онлук бөлшекке айналырамыз. Biz айналырмақсыз болған онлук бөлшектің бөлімі қандай сан болув керек? (1000) „Бөлімди 1000 etyv усын бөлшектің алым менен бөлімін қандай санға көбейтуv керек?“ (5 ke). „Көбейтiңiz һәм онл çазыңыз“.

$$\left(\frac{9}{200} = \frac{9.5}{200.5} = \frac{45}{1000} = 0,045\right).$$

$\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$ һәм $\frac{7}{25}$ бөлшеклерин қалай etip онлук бөлшекке айналырғанлыкмызды тәкратлаңыз. (Тәкратланады). „Әйуваъ бөлшекти онлук бөлшекке қалай айналырамыз?“ (Алым менен бөлімін сондай санға көбейтуv керек, нәтижедә ол бөлшектің бөлімі 10, 100 жаса 1000 болатуғын bolsын).

„Төмендеги әйуваъ бөлшеклерди онлук бөлшекке айналыңыз: $\frac{9}{20}$; $\frac{4}{25}$; $\frac{7}{5}$; $\frac{3}{50}$ “. (Айналырлады).

Biz, әйуваъ бөлшеклерди қалай онлук бөлшеклерге айналырууды үйрендик, бирәк онлук бөлшекке айналырув усын әйуваъ бөлшектің алым һәм бөлімін қандай санға көбейтуv кереклигин табув һәр қашан қолай бола бермејди. Буның усын басқа çол бар, ол çол менен енди тапсамыз.

Bir мәсеle аламыз: „5 равошқа 4 kg nанды тең бөлип берилген. Һәр биревине қаншадан нан тийген?“.

„Һәр бир равошқа қаншадан нан тийгенин билив усын не қылув керек?“ (4 ti 5 ke бөлуv керек). „Буны әйуваъ бөлшек пенен çазыңыз не болыр сықады?“ ($\frac{4}{5}$ kg). „4 ti 5 ke бөлуv isин беçеремиз, не болыр сықады?“

($4:5 = 0,8$). „Демек, $\frac{4}{5} = 0,8$. Bunda $\frac{4}{5}$ ti онлук бөлшекке айналырув усын не қылды?“ (Бөлшектің алымн бөлімине бөлдик).

„Усы çол менен $\frac{7}{8}$ бөлшекти онлук бөлшекке айналырңыз. Буны қандай etесиз?“ (7 ni 8 ge бөлемиз). „Бөлиңiz һәм çазыңыз, $\frac{7}{8}$ бөлшек неге тең?“ ($\frac{7}{8} = 0,875$).

„Усы çол менен $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{25}$, $\frac{9}{200}$ бөлшеклерин онлук бөлшеклерге айналырңыз, оларды биз басқа çол менен онлук бөлшекке айналырған edик.“ (Айналырлады). „Бул бөлшеклерди еки çол менен онлук бөлшекке айналырды, салыстырып көриңiz алынған нәтижелер қандай?“

(Bir qıylı). „Əiyvay bəşəkti onlıq bəşəkke ajnaldıruv uşın qajıy çol qolajıraq?“ (Ekinşi çol).

Əiyvay bəşəklərli onlıq bəşəkke ajnaldıruv çəninde çəne bir neşə mısal verip, bunnan kejin, əiyvay bəşəkti onlıq bəşəkke ajnaldıruvdı uluvma qədesi şıqarılady.

Onlıq bəşəkti pytin sanqa bəlyv munasibeti menen oquvşylarqa orta esapty kərsetip ətıv kerek.

Məseleden baslaımyz:

„Poezd birinşi sahatta 33,8 km, ekinşi sahatta 35 km, yşınşı sahatta 38,6 km çol çyrgen. Poezdıñ bir sahatlıq ortaşa çyris tezligi qanşa?“

„Poezdıñ ortaşa tezligin bilyv uşın dəslep neni bilyv kerek?“ (3 sahat işinde varlıq bəlyp qanşa çol çyrgenligin bilyv kerek). „Bunı qalaj bilemiz?“ (Məselede verilgen sanlardı qosuv kerek). „Qandaj san pajda volady? (107,4 km). „Bunnan soñ ne qıluv kerek“. (Bul sandı 3 ke bəlyv kerek). „Qanşa hazyı volady?“ (35,8 km). „Demek poezdıñ ortaşa tezligi qanşa eken?“ (Sahatyna 35,8 km). Bul çerde 35,8 sanı orta esap dep atalady. Çəne sondej 2 — 3 məsele şeşkenen kejin, orta esapty tabuv qədesin şıqaramız. „Şeşilgen məselelerimizde orta esapty qandaj tapqanymızdy təkrlarlayız.“ (Təkrlarlanady). „Bir neşə sannıñ orta esapın tabuv uşın ne qıluv kerek?“ (Berilgen sanlardı qosıp, nətiçəni qosıluvşylar sanına bəlyv kerek).

Pytindi bəşəkləri
voıynşa tabuv. Bul məselelerdi yjrenyv tərтіbide § 19 da kərsetilgendej voluv kerek. (Pytindi bəlekleri voıynşa tabuv). Məselen:

1) Əiyvay bəşək penen kərsetilgen bəlekler voıynşa pytindi tabuvdy təkrlarlav.

2) Sanlardı 10, 100, 1000 ese arttırıvdy təkrlarlav.

Təkrlardan son, savaq temasyına ətəміz. Mısal uşın sondej bir məsele şeşejik: „Kolxozşy 18 sn dən alqan, bul, kolxozşyqa tijetuqın dänniñ 0,6 syp qurajdy. Kolxozşyqa tijisli dən qanşa?“, „18 sn. Kolxozşy islegen dänniñ qandaj bəlegin qurajdy?“ (0,6). „Bunı qalaj çazuv mymkin?“ (0,6 — 18 sn). „Kolxozşynıñ gylləni bəlyp qanşa dən aluvı tijisligin bilyv uşın dəslep ne qıluv kerek?“ (Kolxozşy islegen dänniñ 0,1 ylesi qanşa volātuqynıñ bilyv kerek). „Bunı qalaj bilyv mymkin?“ (18 sn di 6 qa bəlyv kerek, 3 sn bəlyp şıqady). „Bunı çazamız.“ (0,1 — 3 sn). „Endi kolxozşynıñ varlıq islegen dənı qanşa ekenligin qalaj bilemiz?“ (Kolxozşy islegen dänniñ 0,1 in, jaqınj 3 sn di 10 qa kəbejtemiz. 30 sn bəlyp şıqady). „Kolxozşy qanşa dən aluvı kerek?“ (30 sn). „Təkrlarlayız, məselede ne berilgen həm neni taptyq həm ne qıldıq?“ (Təkrlarlanady). Çəne bir neşə mısal şeşip, hər bir mısalıdyñ şeşyv usyn təkrlarlav çolı menen onı bəkkemlene varady. Bunnan kejin, pytindi bəlekleri voıynşa tabuvdy qədesin keltirip şıqaramız. „Şeşilgen məselelerde ne verilgen edi?“ (Pytinniñ bəlegi). „Bul bəlekler qandaj bəşək penen kərsetilgen edi?“ (Onlıq bəşək penen). „Biz neni izlegen edik? (Pytinniñ özın). „Bundaj məselelerdi biz qalaj şeştik?“ (Dəslep pytinniñ bir bəlegin taptyq). „Bunıñ uşın ne qıldıqan edik?“ (Məselede be-

rilgen sandь verilgen bөлsektiң alьmьna bөлgen edik). „Bunnan son peni tapqan edik?“ (Pytinniң gyllənin). „Qandaj etip?“ (Məselede verilgen sandь verilgen bөлsektiң alьmьna bөлүvdən şьqqan nətişeni 10, 100 jamasa 1000 ese arttırıp tapqan edik).

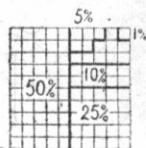
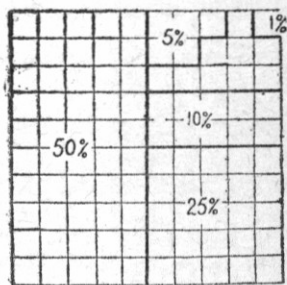
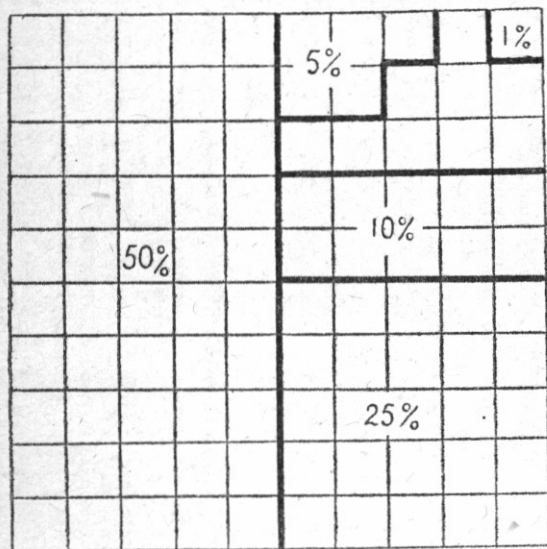
Pytindi onlıq bөлşekler menen kersetilgen bөлşekler voьnşa tabuv qədesin aйтнз. (Bir sandı, onlıq bөлşek penen kersetilgen bөлşekleri voьnşa əzin tabuv uşn, məselede verilgen sandь verilgen onlıq bөлşektiң alьmьna bölip, nətişeni usь bөлşektiң bəlimine kəbejtyv kerek).

§ 27. Protsent penen esaplav.

Şala savatlılar mektebinde oquvşylar protsent haqqında həm sannың bir jamasa bir neşe protsentin tabuv menenqana tabьsadь.

Protsent haqqında tysinik. Protsent haqqında tysinik mьnalardan ibarat: a) protsenti belgilev; b) sannың bir jamasa bir neşe protsenti ne ekenin konkret mьsallar həm məseleler, sondej-aq kergeze qurallar menen tysindiriv; v) əzinen bir jamasa bir neşe protsenti tabylatuqьn san ne uşn 100% ti quravьn tysindiriv; g) bөлşeklerdi protsent penen almasıruv.

Dəsləp oqıtuvşь, oquvşylar „protsent“ səzin turmьsta uşratqan-va həm qandaj җaqqajlarda (sojuzqa həm əz ara җərdem kassasьna təlev, plannың oьynlanuvь həm basqalar) olar 1% neden ibarat ekenin biledime, җopqa — anьqlav lazьm. Protsent җəninde tysinik beriledi: protsent — tilegen sannың җызden bir bəlegi boladь.



Сыvret 11.

Oqıtuvşь, 1 җалпаq pytin kvadrat җyziniң җызden 1 bəlegi jamasa 1% ekenin syvrette (syvret 11) kəsetedi. Oquvşylardь, 1% ti quraqan san tyrlіşe boluvьna həm onьd muqdarь qajьsь sannan tabьl-

sa, sol 1% ti tavblatuqn sannn muqdarına bajlanıslı ekenine olardıñ dıqqatın tartıv kerek. Sonıñ uşın bir kvadrattı kórsetıv menen şegaralanıstıan bir neşe kvadrat kórsetıv tıjıs. Bunnan ke-jin protsent—manattıñ tıjını, hár cızlıqtıñ birlıgı ekeni tysındıriledi.

Protsent haqqındaqı tysinik 1% ti quraqan san haqqındaqı tysinik penen vekkem bajlanıslı. Oquvsı arqa 100% bir jamasa bir neşe protsent tavblatuqn jamasa tavblıqan sannan ibarat ekenligi haqqındaqı tysındırvdı pajda qılıvqa tırısuv kerek.

„Bul kvadrattıñ 1% tin kórsetinız“ (Oquvsılar kvadrattı kórsetedi). Eger kletka, 1% ti qurasa, pytin kvadrat neşe protsentti kórsetedi? (100% ti). „Ne uşın?“ (Bir kletka — bul kvadrattıñ 1% ti, pytin kvadratta bolsa sonıaj kletkadan 100 bar jamasa 100%). „Onıñ ıanındaqı kvadrattan 50% tin kórsetinız“. (Oquvsılar kvadrattıñ jarımnı kórsetedi). „Eger kvadrattıñ jarımnı, onıñ 50% tin qurasa, pytin kvadrat neşe protsentti qurajdı? (100% ti) „Ne uşın?“ (Öjtkeni, pytin kvadrat 2 ese 50% jamasa 100% ten ibarat).

Bölşekti protsent penen hám protsentti bölşek penen almasıruvdan maqset protsent haqqındaqı tysinikti pytinıñ bölşeklerindej kenejtyvden ibarat boluvı kerek. Bunda, ıoqarında (syvret 11) kórsetilgen kvadratlardan pajdalanıv kerek. Bir sannıñ ıarımnı jamasa 0,5 ti—onıñ 50% ti boladı; sannıñ 25% ti — bul onıñ $\frac{1}{4}$ i jamasa 0,25 i ekenligin, bul kvadratlardan aşıq tyrde kórsetıv mymkin.

Protsent ornına bölşek, jamasa bölşek ornına protsent alıv isi tómendegişe ıazıvlar menen birge ararılıvıv kerek.

Sannıñ 50% — ti. onıñ $\frac{1}{2}$ ine teñ,

Sannıñ $\frac{1}{4}$ i, onıñ 25%-ine teñ.

Bul ıazıvdt tómendegişe qısqartır ıazıv mymkin:

$$50\% \text{ — } \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} \text{ — } 25\%.$$

Bul ıazıvdaqı sızeqtı teñlik belgisi menen almasıruv ıaramajdı (50% = $\frac{1}{2}$ dej), öjtkeni bölşek tilegeninşe protsentlerdi kórsetıvi mymkin. Məselen usı məselede: „0,5 tin 50% in tavbıvıv“. 0,5 bölşegi 100% ylesin qurajdı, öjtkeni onıñ 50% in tavıv kerek. 50% — $\frac{1}{2}$

sıjaqlı ıazıvdt oquvsılar: „sannıñ 50% i onıñ $\frac{1}{2}$ ine teñ“ jamasa „sannıñ 50% i onıñ $\frac{1}{2}$ ı boladı“ dep oquvlar kerek.

Protsentlerdi bölşek penen hám bölşeklerdi protsent penen almasıruvdt əfıvaj ıaqdajlar ıoqarında (syvret 11.) kórsetilgen syvret ystinde islep sıqlıvıv kerek. Aralas sanlardı protsentke (1,65) jamasa bölşekli ptotsentlerdi bölşek penen kórsetıvdej qıjın ıaqdajlarda bölşekli 100 ge kóejtyv hám protsentler sanın 100 ge vó-

lyv çolyn, oquvşylarqa kersetivv kerek. Məselen 72,4% ti bəşəkke almasıruv uşın 72,4 ti 100 ge bəlyv kerek; 0,724 pajda voladı. Aralas san 1,65 ti protsent penen almasıruv uşın 1,65 ti 100 ge kəbejtiledi; 165% pajda voladı. Bul əməldi beçerivv vaqıtında kəbejtivv həm bəlyv çazylmajdı. $0,125 \times 100 = 12,5\%$ tyrinde çazuv durıv volmajdı. Bunday çazuvlarqa çol qojır volmajdı. 1,65 ——— 165% tyrinde çazuv kerek.

Sannan bir protsenti tabuv avızeki jamasa çazva tyrde aparıladı. Ylken volmaqan sanlardın jamasa neller menen tamam volqan (5; 24; 345; 400; 2000 həm sonday) sanlardın 1% ti avızeki tabıladı. Lekin sanlardın həm onlıq bəşəklərdin 1% ti jaqın çazva tyrde beçeriledi, jaqın 1% ti tabılatuqın sandı çazır oqan zapitoj qojıladı həm oqır şıqıladı. Çazuv tərтіbі төмендегіше:

$$276,4:100 = 2,764.$$

Eger 1% ti tabılatuqın san atamalı san bolsa, nətiçede de usı atama çazıluvı tıjis. Məselen: „465,8 t nın 1% tin tabuv kerek“.

$$465,8:100 = 4,658 \text{ t}.$$

Berilgen sannan, onı 1% tin tabuv maqseti menen 100 ge bəlingenligin kersetivv usı tərтіpte çazıladı:

$$1\% \text{ ——— } 265:100 = 2,65 \text{ manat}.$$

Sannın bir neşə protsentin avızeki jamasa çazva esaplavdın tıjkarıv çol төмендегіше: dəslep berilgen sannın 1% tabıladı; bunı uşın berilgen san 100 ge bəlinedi həm nətiçeni protsent sanına kəbejtiledi. Berilgen sandı 100 ge bəlyv həm protsentler sanına kəbejtivv oquvşylarqa qıynlıq etpegen çaqıdajda bul qədeden avızeki pajdalanuv mımkin. Məselen: 600 manatın 8% tin tabuv uşın oquvşylar 600 di 100 ge avızeki bəledi, 6 manat şıqadı, soqınan 6 nı 8 ge kəbejtledi, 48 manat hasıl voladı.

Sannın bir neşə protsentin tabuvda, onı durıv çazuv çolların oquvşylarqa kersetivv kerek. Məselenin san muqdarı sonday çazılsın, berilgen san menen oqan tuvrı kelgen protsent sanı bir sıbıq ystinde bolsın. Məselen:

„Avılda 1500 çan var, bulardın 52% ti hajallar. Avılda qanşa hajal var?“

Məselerde berilgen sanlardı çazuvdan vurın, 1500 neşə protsent qurajtuqınlıqın belgilev kerek. 1500 sanı 100% ti qurajdı, ojtkeni onı 52% in tabuv kerek. Ol vaqıtta berilgen sanlar төмендегіше çazıladı:

1500 adam	100%
x adam	52%

Bul məsələni şəşyv uşın təməndegişə çazıladı:

$$\begin{array}{rcl} 1) 1\% & 1500:100 = 15 \text{ adam.} \\ 2) 15 & \\ \times 52 & \\ \hline 30 & \\ 75 & \\ \hline 780 & \end{array}$$

Çıvap: 780 həjal.

Sannın bir neşə protsəntin qısqə həm avızeki çol mənən esəplav.

Sannan bir neşə protsəntti qısqə avızeki çol mənən esəplav, ol sannan 50%, 25%, 10%, 20%, 75%, 40% 60% jamasa 80% tin təvuv, olardıñ hər birinə tıvrı kəlgen 2,4, 5 jamasa 10 qa avızeki çenil bəlinetüqın çaqdajda qana qollanılady.

Oquvşylar, protsəntti kərsetken sanlardıñ hər birinə qandaj bəleşək çıvap bəre alatuqıbulıqın jadlarında çaqsq tutqan vaqıtta qana bul çoldan pajdalana alady.

Sannın 50%, 25%, 10% jamasa 20% tin esəplav uşın ol sandı 2 ge jamasa 4 ke jamasa 10 qa jamasa 5 ke bəlyv kerek.

Protsəntler sanı	50%	25%	10%	20%	75%	40%	60%	80%
Bəleşək	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$

Sannın 75%, 40%, 60% jamasa 80% tin təvuv, onıñ $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ jamasa $\frac{4}{5}$ bəlegin təvuv demək.

Tekseryv həm şəşyv uşın eki məsələ keltiremiz:

„Mektepte 84 oquvşy var, olardıñ işinde 25% həjallar, mektepte qanşa həjallar oqujdı?“ Məsələni tekseryv həm şəşyv: „25% sannın qandaj bəlegin qurajdı?“ ($\frac{1}{4}$). „Mektepte qanşa oquvşy var?“ (84).

„Olardıñ qandaj bəlegin həjallar qurajdı?“ ($\frac{1}{4}$). „84 tin $\frac{1}{4}$ in qandaj etip tavamız“ (84 ti 4 ke bəlemiz). „Qanşa şyqady?“ (21). Məsələdə bərilgendi həm şəşyvdi çazuv.

$$84 \text{ oquvşy} \text{ ————— } 100\%$$

$$x \text{ „} \text{ ————— } 25\%, \text{ jaki } \frac{1}{4}$$

$$84:4 = 21 \text{ həjal.}$$

„Mektepte 240 dəptər əkelip, onıñ 75% ti oquvşylarqa bəlip bərilgen. Oquvşylarqa qanşa dəptər bərilgen?“

„Bu sannın 75% i onıñ neşə bəlegi qurajdı?“ ($\frac{3}{4}$). „Mektepkə qanşa dəptər əkelingen?“ (240). „Bul sannın neşə bəlegi bəlip bərilgen?“ ($\frac{3}{4}$). „240 tıñ $\frac{3}{4}$ in qalaj tavamız?“ (240 tı 4 ke bəlemiz həm nətiçədə 3 ke kəbejtemiz).

Məsələdə veriləndi həm şəşyvdi çazuv:

$$240 \text{ dəptər} \text{ ————— } 100\%$$

$$x \text{ " ————— } 75\%, \text{ jamasa } \frac{3}{4}$$

$$1) 240 : 4 = 60$$

$$2) 60 \times 3 = 180 \text{ dəptər.}$$

Sannan protsent
esaplap şəqaruv
məsələləri,

Oquvşylardə protsent esaplavda təməndəgi tiptə bol-
qan məsələlər menen tanıstəruv kerek:

1) Berilgen sannan bir neşə protsent zəjat jamasa
kem bolqan sandə tabuv. Bundaj məsələni təkser-
gende, oquvşylar dəslep izlengen san neşə protsentkə tən boluvən
həm çazqanda, berilgen protsent sanın emes, izlengenin çazuv tıjı-
ligin belgilevleri kerek. Məsələn: „Kolxoz plan vöjənşə 248 ga egin
egyv kerek edi, biraq 15% artıq ekken. Kolxoz qanşə egin ekken
boladı? Eger kolxoz 248 ga egin ekken bolsa, plandə neşə prot-
sent orınlaqan boladı?“ (100%). „Neşə protsent artıq orınlaqan?“
(15%). „Kolxoz plandə neşə protsent orınlaqan?“ (100 + 15 = 115%).

Məsələdə verilgenlerdi həm şəşyvdi çazuv:

$$248 \text{ ga} \text{ ————— } 100\%$$

$$x \text{ " ————— } 115\% (100 + 15)$$

$$1) 248 : 100 = 2,48 \text{ ga}$$

$$2) \quad 2,48$$

$$\times 115$$

$$\hline 1240$$

$$248$$

$$\hline 248$$

$$\hline 285,20$$

Ç u v a p : 285,2 ga.

Bijdəj zyrəhəti kolxozda 1 ga dan 16,8 sn. Çekke qoçalıqta vol-
sa bunnan 28% təmə. Çekke qoçalıqlar qanşadan zyrəhət alqan?“
„16,8 sn. neşə protsent boladı? (100%) „Ne uşn“ (Əjtkeni
28% usş san işinen şəqarılqan). „Eger kolxozdaq zyrəhət 100%
çekke qoçalıqtaq bunnan 28% təmə bolsa, bul çaqdajda çekke
qoçalıqtaq zyrəhət kolxozdaqlıñ qanşə protsentin qurajdı?“ (100—
—28 = 72%).

Məsələdə verilgenlerdi həm şəşyvdi çazuv:

$$16,8 \text{ sn} \text{ ————— } 100\%$$

$$x \text{ " ————— } 72\% (100 - 28)$$

$$1) 16,8 : 100 = 0,168 \text{ sn}$$

$$2) \quad 0,168$$

$$\times 72$$

$$\hline 336$$

$$\hline 1176$$

$$\hline 12,096$$

Ç u v a p : 12,096 sn $\approx$ 12,1 sn.

2) 1 çyldan artıq jamasa kem bolqan belgili myddet uşın aqşa protsentin tabuv tijis bolqan çaqdaj.

Aqşa protsentin esaplavqa tijisli мәselelerdi şeşken vaqıtta, ajlar menen көсетілген myddetlerdi, qolaj bolqan çaqdajlarda çyldıñ bөlekleri etip көsetıyve oquvşylardı көңil ettıyrv tijis. Mәselen: 6 aj = $\frac{1}{2}$ çyl; 3 aj = $\frac{1}{4}$ çyl; 4 aj = $\frac{1}{3}$ çyl; 9 aj = $\frac{3}{4}$ çyl.

„Amanat kassa, salıp qojılqan aqşa uşın çylına 3% tөlejdı. 345 manat aqşanь 4 aj qojqan adam qanşa protsent aqşa aladı?”

„Eger aqşa bir çyl turqan bolsa qanşa protsent aqşa aluvь kerek ekenin qalaj bilemız?” (345 manattıñ 3% tin tabuv kerek).

$$\begin{array}{rcl} 345 \text{ manat} & \text{—} & 100\% \\ x & \text{—} & 3\% \\ 1) 345:100 = 3,45 \text{ manat.} \\ 2) 3,45 \\ \times 3 \\ \hline 10,35 \text{ manat.} \end{array}$$

„Kassada aqşa qanşa vaqıt turqan?” (4 aj) „Bul çyldıñ qandaj bөlegi?” ($\frac{1}{3}$) „ $\frac{1}{3}$ çyl uşın qanşa protsent aqşa tijis ekenin qalaj bilemız?” (10,35 ti 3 ke bөlemız?).

$$\begin{array}{rcl} 10,85 \text{ manat} & \text{—} & 1 \text{ çylqa} \\ x & \text{—} & \frac{1}{3} \text{ çylqa.} \\ \hline 10,35:3 = 3,45 \text{ manat.} \end{array}$$

3) Mәseleni şeşıyv uşın bir neşe ret protsent esaplav kerek bolıp, bunda 100% ti quraqan san hər ret өзgerip turqan çaqdaj.

„Kolhozda 840 ga çer var; unıñ 85% ti egin çeri; egin çeriniñ 65% ine bijdaj egilgen. Bijdaj egilgen çer neşe gektar?” „Mәselede bijdaj egilgen çer haqqında ne delingen? (Bijdaj egilgen çer, egis majdanıñ 65% tin qurajdı delingen).” „Bijdaj egilgen çer majdanıñ tabuv uşın neni bilyv kerek?” (Pytkil egin majdanıñ çyzın bilyv kerek). „Egin çeriniñ şamasın bilemızbe? (Çoq). „Mәselede egin majdanı haqqında ne delingen?” (Egin majdanı kolхозdıñ gyllen çeriniñ 85% tin qurajdı delingen). „Egin majdanıñ muqdarın tabuv uşın neni bilyv kerek?” (Kolhoz çeriniñ şamasın bilyv kerek). „Kolhoz çeriniñ qanşa ekenin bilemızbe?” (Bilemız, 840 ga). „Egin majdanıñ qalaj tavamız?” (840 tь 100 ge bөlip, nәtijçeni 85 ke көbejtyvimız kerek). „100% uşın neri qavıl etemız?” (Kolhoz çerleriniñ hәmmesin). „Ne uşın?” (Өjtkeni egin çeriniñ protsenti kolhoz çeri işinen şyqarılqan). Oquvşylar мәseleni şeşediler:

$$\begin{array}{rcl} 1) 840:100 = 8,4 \text{ ga} \\ 2) 8,4 \\ \times 85 \\ \hline 420 \\ 672 \\ \hline 714,0 \end{array} \quad \text{Çuv a p: Egin çeri 714 ga.}$$

„Biz neni bildik?“ (Egin çeri 714 *ga* ekenin). „Məseleni şeşyv uşın neni bilyv kerek?“ (Bijday egilgen çerdi). „Bul haqqında biz neni bilemiz?“ (Bijday egilgen çer egin majdanьның 65% ekenin). „Bijday egilgen çer qanşa ekenin qalaj bilemiz“. (714 ti 100 ge bəlip, nətişeni 65 ke kəwejetemiz). 100% uşın neni qavyl etemiz?“ (Egin majdanьның çerin). „Ne uşın?“ (Bijday majdanьның protsenti egin çerinen alьnqan).

Oquvşylar məseleni şeşedi:

$$1) 714 : 100 = 7,14 \text{ ga}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 7,14 \\ \times 65 \\ \hline 3570 \\ 4248 \\ \hline 464,10 \end{array}$$

Ç u v a p: Bijday egilgen çer: 464,1 *ga*.

§ 28. Tuvr̄ tørt myjeşli yjdiñ kölemin esaplav.

Kölemlerin esaplav
haqqında tysinik.
Kölem ölşevleri:

Kölemlerdi esaplav menen tañst̄ruv, avr̄lyqt̄ avr̄lyq penen, uz̄nlyqt̄ uz̄nlyq penen, majdand̄ majdan menen, betti bet penen ölşegenimizdej aq, kölemdide kölem menen ölşenyvi haqqında tysinik beryvden basianuv̄ kerek. Deneniñ kölemin ölşev—ölşev birliğı etip alьnqan kölem, ölşenetuq̄n denede neşe ese var ekenligin bilyv degen söz volad̄.

Soñraq oq̄tuvş̄, ölşev birliğı, q̄r̄ 1 *m* jamasa 1 *dm*, jamasal *m* ge teñ volqan kublardan ıvarat ekenin tysindiredi. Q̄r̄ 1 *m* ge teñ volqan kubt̄ñ kölemi 1 *m*³ ge teñ q̄r̄ 1 *dm* volqan kubt̄ñ kölemi 1 *dm*³ ge teñ. Q̄r̄ 1 *sm* ge teñ volqan kubt̄ñ kölemi 1 *sm*³ ge teñ.

Kölem ölşevlerinin bir-birine volqan munasibetleri oquvşylarqa kergeze qurallar çerdemi menen tañst̄ruvlyuv̄ tijis. 1 kub detsimetrdiñ voյնa q̄r̄ 1 *sm* volqan kublardan qanşa ketedi?“ (10). „Kub detsimetrdiñ ast̄na sondej qatarlardan qanşas̄n teryv mymkin? (10). „Kub detsimetrdiñ ast̄na qoյlqan qatardaq̄ gyllen kub santimetrler qanşa?“ (100). „Kub detsimetrge tolt̄ruv uşın sondej qatarlardan qanşa qoյuv kerek?“ (10). „Kub detsimetrde qanşa kub santimetr var?“ (1000).

1 *m*³ de neşe kub detsimetr var ekenligide sondej aqlatylad̄.

Tuvr̄ tørt myjeşli
yjdiñ kölemin
esaplav.

Oquvşylard̄ tuvr̄ tørt myjeşli yjdiñ kölemin esaplav menen tañst̄ruv uşın tuvr̄dan tuvr̄ ölşevdi kölemdi esaplavqa almasteruv̄mızd̄ tysindirymiz kerek, tuvr̄dan-tuvr̄ ölşevdi kevilde or̄nlavqada mymkin (yjdiñ bir tärepi voյնşa neşe kub metr çatq̄zuv mymkin. Yjdiñ poյնa bir qavat çatq̄zuv uşın olardan qanşa ketedi, yjdiñ bijikligine şekem sondej qavatlardan qanşa ketedi).

Ујдин војъ, ени, вѣжиклигін ѡлшевден шыққан санларды бир-бирине кѡбейтывден вуръп, оларды бир қылы ѡлшевге айналдырув тѣјислигін оқувшыларға тѣсиндирыв керек. Мәселен: ујдин војъ 14 *m*, ени 8 *m* 5 *dm* вәлентлиги 3 *m* 5 *dm*. Ујдин кѡлемин есавлав ушын дәслеп виларды дetsimetr менен кѡсетип, соныннан кѡбейтыв керек: $140 \times 85 \times 35$. Насыл вольқан кѡлем куб detsimetr менен кѡсетиледи. Насыл вольқан (416—500) куб detsimetrdи кубметр менен алмастырув мумкин (416,5).

Ујдин кѡлеминен васага тувръ тѡрт мыјешли жашыклердин, шығырлардын һәм васага сондај нәрселердин кѡлеминде есавлав тѣјис вольады.

MAZMUN

Birinşi bəlim

ARİFMETİKA SABAQYN OQYTUVDYN ULUVMA VAZİYPALAR

§ 1. Yikenlerdi oqytuvdyñ ajrışsalıqlar

Oquvşylardyñ sanav təcirjibelerin esapqa aluv 3. Məseler uşyn material 3. Tysindiryvde konkretlik 4. Oquvşylardyñ ças çaqypnan ajrışsalıqlar 4.

§ 2. Arifmetikağa yjretyv maqseti

Maqluvmat berjyv maqseti 4. Praktikalıq maqsat 5.

§ 3. Kırıv ıynavlar.

Qavyl etyv ıynavlar 5. Çazva çumıs 5. Avızeki ıynavlar 5. ıynav nətijçelerin esapqa aluv 5.

§ 4. Savaq həm oqan tajarlıq.

Savaq tyrleri 6. Savaqtıñ qurılısı haqqında 7. Yjge bergin çumıslardı tekseryv 7. Ötkenlerdi təkrrarlav 7. Çana materialdı tysindiryv 8. Oquvşylardıñ öz betinşe islejtıuqın ısleri 9. Qade ıyqaruv 9. Yjge tapsırmalar berjyv 10. Savaqqa tajarlanuv 10.

§ 5. Məseler.

Məseleniñ əhmijeti 10. Əıyvajı həm qurama məseler 10. Məsle elementleri həm olar menen oquvşylardı tanıstıruv 11. Məseleni şeşyv etaplar (basqıslar) 11. Məsle menen tanıstıruv 12. Məslede berilgen sanlar arasındaqı vajlanıstı anıqlav 12. Məslede berilgen sanlardı çazuv 12. Məseleni tekseryvdiñ analitikalıq həm sintetikalıq metodlar 13. Oquvşylardıñ məseler dyzyvi 17.

§ 6. Avızeki esap.

Avızeki esaptıñ ornı 18. Avızeki esaptıñ praktikalıq əhmijeti 18. Avızeki esaptıñ metodikalıq əhmijeti 13.

§ 7. Kontrol çumıslar

Kontrol çumıslarınñ əhmijeti 19. Kontrol çumıslarınñ ornı 19. Kontrol çumıslarınñ mazmunı 19. Kontrol çumısların dyzetyv 19.

§ 8. Oquvşylardıñ dəpterleri.

Ekinşi bəlim

ŞALA SAVATLYLAR MEKTEBINDE ARİFMETİKA OQYTUVDYN QUSUVSY METODİKASY

§ 9. Pytin sanlardı nomerlev.

3—6 tañvalı sanlardı nomerlevdi təkrrarlav 20. Sanda sıfrdıñ turqan ornına qaraj mənisi 21. Sandı çazuvda neldiñ mənisi 21. Millionlar 21. Milliardlar 22.]

§ 10. Ylken sanlarda dөngeleklev;

Sanlarda dөngeleklevdin әhmijeti 23. Dөngeleklev menen tamysuv tәrtibi 23. Kemisi menen hәm artыq menen dөngeleklev 23. Dөngeleklenen sandь qьsqartьp hәm tolyq җазув 24.

§ 11. Pytin sanlarda qosuv.

Avьzeki qosuv җollarь 25. Qosuvdyң ornьn almastыruv hәm Kombinatsijalav ызыamlarь 26. Ғазва tyrde qosuv 26. Qosuvdy қollanatuqьn җақдајlarь 27. Mәseleler 27.

§ 12. Pytin sanlarda aluv.

Avьzeki aluv җollarь 27. Belgisiz qosыluvь, azajuvь hәm аьнуvьнь tavuv 28. Ғазва tyrde aluv 29. Aluvdyң қollanuv җақдајlarь 30. Әmeller tәrtibi hәm qosuv menen aluvda skovkalar 30.

§ 13. Pytin sanlarda көbeјtuv.

Kөbeјtuv tavlitьsasь 31. Kөbeјtuv ызыamlarь 31. Avьzeki көbeјtuv җollarь 31. Kөbeјtuvdy қollanuv җақдајlarь 32. Bir таңваль sanqa hәm 10 qa, 100 ge, 1000 qa көbeјtuv 32. Dөngelek onьlqlarqa, җyzliklerge hәm basqalarqa көbeјtuv 32. Eki таңваль sanqa көbeјtuv 33. Kөbeјtuvьsidegь nөller 34. Eki таңваль sanqa avьzeki көbeјtuv җollarь 35. Yь таңваль sanqa көbeјtuv 35. Kөbeјtuvьsinin ortasьndaqь nөller 36. Kөp таңваль sanqa көbeјtuv 37. Kөbeјtuvьsilerdin ekevininde ortasьndaqь hәm aqьrьndaqь nөller 37. Kөbeјtuvde әmeller tәrtibi hәm skovkalar 38.

§ 14. Pytin sanlarda bөlyv.

Bir таңваль sanqa avьzeki bөlyv 39. Bөlyvdy қollanuv җақдајlarь 40. Kөp таңваль sandь bir таңваль sanqa bөlyv 40. Belgisiz көbeјtuvьsinin, bөlinuvьsinin hәm bөlyvьsinin tavuv 41. 10 qa, 100 ge hәm 1000 qa bөlyv 42. Dөngelek onьlqlarqa, dөngelek җyzliklerge hәm dөngelek мыңlqlarqa bөlyv 42. Eki таңваль sanqa bөlyv 42. Bөlinbedegi nөller 45. Yь таңваль hәm көp таңваль sanqa bөlyv 45. Ғақьnlastырылqan bөlinbe 47. Bөlyvde әmeller tәrtibi hәm skovkalar 48.

§ 15. Әlsevler.

Vaqьt әlsevleri 49. Metr әlsevleri 49.

§ 16. Tuvь tөrt myjesliktin hәm kvadrattьn majdanьn esaplav.

Tuvь tөrt myjes hәm kvadrat haqqьnda tysinik 50. Majdan әlsevleri haqqьnda tysinik. Majdan әlsevleri 50. Tuvь tөrt myjeslik hәm kvadrat majdanlarьn esaplav 51.

§ 17. Diagramma hәm grafiklarda оquv.

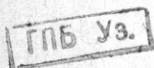
§ 18. Bөлшекlerdi yjrenyv tәrtibi

§ 19. Әfьvayь bөлшекler.

Bөлшекlerdi yjrenyvde kөrgеzbelik 53. Bөлшек haqqьnda tysinik. Bөлшеktin аьмь hәm bөlimi 54. Bөлшекlerdi salьstыruv 56. Bөлшеktin tyrleri; aralas san 57. Aralas sandь nadurьs bөлшекke ainalдыruv 59. Nadurьs bөлшектен pytin sandь шығарuv 60. Bөлшекlerdin bir neşe ese artuvь 61. Bөлшеkti bir neşe ese kişireјtuv 64. Bөлшекlerdi majdalav 64. Bөлшекlerdi қысқartuv 65. Әfьvayь bөлшекlerdi qosuv hәm aluvdy yjrenyv tәrtibi 66. Bөlimleri тең bolqan әfьvayь bөлшекlerdi qosuv hәm aluv 68. Bөlimleri hәр tyrlin (eself) bolqan bөлшекlerdi qosuv hәm aluv 69. Aralas sanlarda qosuv hәm aluv 71. Pytinnen bөlekti tavuv 72. Pytindi bөlekler voььььsa tavuv 74.

§ 20. Onьlq bөлшекlerdi nomerlev. Onьlq bөлшекlerdin tijkarqь өзgeşeligi.

Onьlq bөлшек haqqьnda tysinik 76. Onьlq bөлшекlerdi оquv hәm җазув 77. Onьlq bөлшеktin tijkarqь өзgeşelikleri 80.



§ 21. Onl̆q b̆l̆sekti 10, 100, 1000 ese arttır̆v h̆m kem̆t̆v.

Onl̆q b̆l̆sekti 10, 100, 1000 ret arttır̆v 82. Onl̆q b̆l̆sekti 10, 100, 1000 ret azajtv̆ 84.

§ 22. Ylken sanlard̆ onl̆q b̆l̆sekler ç̆rdemi menen q̆sqart̆p ç̆zv̆.

§ 23. Onl̆q b̆l̆sekl̆rdi q̆sov̆.

Onl̆q b̆l̆sekl̆rdi av̆zeki q̆sov̆ 89.

§ 24. Onl̆q b̆l̆sekl̆rdi aluv̆.

Onl̆q b̆l̆sekl̆rdi ç̆zva tyrde aluv̆ 90. Av̆zeki aluv̆ 91.

§ 25. Onl̆q b̆l̆sekti pytin sanqa k̆bejt̆v̆.

Ç̆zva tyrde k̆bejt̆v̆ 92. Pytinn̆n b̆leklerin tavuv̆ 95.

§ 26. Onl̆q b̆l̆sekl̆rdi b̆lyv̆.

Ç̆zva tyfde b̆lyv̆ 96. B̆linbede n̆ller ņ̆q̆uv̆ 98. Av̆zeki b̆lyv̆ 101. Ə̆yv̆aj̆ b̆l̆sekti onl̆q b̆l̆sekke ajnald̆rv̆ 102. Orta esap 104. Pytindi b̆l̆sekl̆rdi v̆oj̆n̆sa tavuv̆ 104.

§ 27. Protsent penen esplav̆.

Protsent haqq̆nda tysinik 105. Sannan bir protsenti tavuv̆ 107. Sann̆n̆ bir neņe protsenti tavuv̆ 107. Sann̆n̆ bir neņe protsenti q̆sq̆a h̆m av̆zeki ç̆ol menen esaplav̆ 108. Sannan protsent esaplap ņ̆q̆aruv̆ m̆seleleri 109. K̆leml̆rin esaplav̆ haqq̆nda tysinik. K̆lem ̆l̆ņevleri 111. Tuv̆r̆ t̆rt myjeņli yjd̆n̆ k̆lemin esaplav̆ 111.

Texredaktor Mullin S. Korrektor Ereşepov K.

Baspiqanıqqa berildi 15/VI-39 ç. Basuqqa ruqsat etlidi 10/VII-39 ç. Özgıavlıt vəkili № 1895. Qaqaz formatı 60×92.7¹/₄ peşatnı list. I listte 50 mñq hėrip. Tıraç 2000.

Taşkent. Özpılografkomsinat. Zakaz № 1301.