O.A. Matalowa, A.Ö. Seýidowa, M.S. Saparowa,
M.K. Atabalowa, H. Döwletowa, A. Sapargylyjowa

ÇAGALARDA ÝÖNEKEÝ MATEMATIKI DÜŞÜNJELERI KEMALA GETIRMEGIŇ USULYÝETI

Mugallymçylyk mekdepleri üçin synag okuw kitaby

Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi

Aşgabat
"Ylym" neşirýaty
2010

UOK 373.167:1.51
M 28

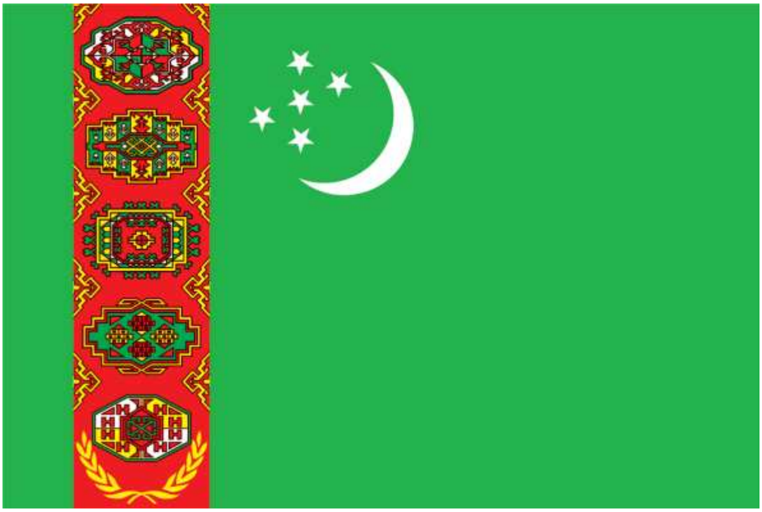
Matalowa O. we başg.
M 28 **Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti.** Mugallymçylyk mekdepleri üçin synag okuw kitaby.- A.: “Ylym” neşirýaty, 2010.

TDKP №253, 2010 KBK 22.1 ýa 71

© Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym“ neşirýaty, 2010.
© Matalowa O. we başg., 2010.

TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

**TÜRKMENISTANYŇ
DÖWLET SENASY**

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň öňünde.

Gaýtalama:
Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:
Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

I bölüm

Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti dersiniň taryhy ösüşi

§ 1. Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti dersiniň predmeti

Ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti mekdebe çenli ýaşly çagalary orta mekdebiň esasy dersleriniň biri bolan matematikany öwrenmäge we özleşdirmäge taýýarlamaklyga gönükdirilendir. Onuň derňew predmeti mekdebe çenli ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek prosesiniň esasy kanunalaýyklyklaryny öwrenmekdir.

Ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýetiniň çözýän meseleleri aşakdakylardan ybaratdyr:

– ýaşy boýunça toparlaryň her birinde mukdar, giňişlik, wagt we beýleki matematiki düşünjeleriň ösüş derejesine bolan maksatnama talaplaryny ylmy taýdan esaslandyrmak;

– çagalary mekdepde matematikany öwrenmäge çagalar bagynda taýýarlamak üçin öwrenilmeli maglumatlaryň mazmunyny kesgitlemek;

– çagalar bagynyň maksatnamasynda matematiki düşünjeleri kemala getirmek boýunça maglumatlary kämilleşdirmek;

– ýönekeý matematiki düşünjeleri ösdürmek prosesiniň dürli görnüşlerini, usullaryny, didaktiki serişdelerini işläp taýýarlamak we tejribede ornaşdyrmak;

– esasy matematiki düşünjeleri çagalar bagynda kemala getirmegi we degişli düşünjeleri mekdepde baglanyşykly öwretmegi durmuşa geçirmek;

– çagalar baglarynda matematiki düşünjeleri kemala getirmek we ösdürmek boýunça pedagogik we usuly işleri geçirmäge ýokary ukyply hünärmenleri taýýarlamagyň meýilnamasyny işläp düzmek;

– maşgalada çagalaryň matematiki düşünjelerini ösdürmek boýunça ylmy esaslarda ata-eneler üçin usuly gözükdirijileri işläp taýýarlamak.

Usulyýetiň umumy meselesi mekdebe çenli ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek prosesiniň didaktiki esaslaryny işläp taýýarlamak we derňemekdir.

Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti ylmy derňewleriň we öňdebaryjy pedagogiki iş tejribeleriň netijeleri esasynda ösýär, kämilleşýär.

Çagalar baglarynda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti ylymlaryň köpüsi bilen, ilkinji nobatda bolsa pedagogika we psihologiýa bilen berk baglanyşyklydyr. Onuň kiçi ýaşly çagalary okatmagyň we terbiýelemegiň anyk kanunalaýyklyklaryny öwrenýän hususy usulyýet bilen, bedenterbiýesiniň usulyýeti we nazaryýeti bilen köptaraply baglanyşygy bardyr.

Çagalary mekdepde matematikany öwretmeklige taýýarlamak başlangyç synplarda matematikany okatmagyň usulyýeti bilen baglanyşyksyz mümkin däldir. Dürli ylymlar bilen baglanyşyk, birinjiden, çagalaryň çagalar baglarynda özleşdirmeli bilimleriniň mazmunyny we göwrümini kesgitlemäge, ikinjiden, mekdebe çenli ýaşly çagalaryň ýaş aýratynlyklaryna laýyk gelýän okatmagyň usullaryny we serişdelerini ulanmaga mümkinçilik berýär.

§ 2. Cagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýetiniň taryhy ösüşi

Mekdebe çenli ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti öz ösüşinde dowamly ýoly geçdi. Ylym hökmünde onuň esasynyň goýluşy halk döredijiligi bilen baglanyşyklydyr. Dürli sanawaçlar, nakyllar, matallar, degişmeler arkaly çagalar sanamak, hasaplamak bilen tanyşdyrylypdyr, olarda san düşünjesi kemala getirilipdir. Gönükmeleriň kömegi bilen çagalara ha-

saplamagy öwretmek baradaky pikir Russiýada ilkinji gezek çap edilen I.Fýodorowyň “Harplyk” kitabynda (1574-nji ýyl) aýdylypdyr.

XVII-XIX asyrlarda mekdep ýaşyna çenli çagalarda ölçemegi, wagty, giňişligi kemala getirmegiň usulyýeti Ý.A.Komenskiý, I.G.Pestalossi, K.D.Uşinskiý, L.N.Tolstoý we başgalar tarapyndan işlenilipdir. Bu döwrüň pedagoglary matematikany öwrenmeklige çagalaryň taýýarlanylmalydygyny esaslandyrypdyrlar. Olar çagalary okamaga maşgalada taýýarlamagyň zerurdygy baradaky pikiri hem öňe sürüpdirler.

Beýik çeh pedagogy Ý.A.Komenskiý (1592-1670) mekdebe çenli terbiýä bagyşlap ýazan “Enelik mekdebi” (1632) atly gollanmasynda arifmetikanyň we geometriýanyň ilkinji düşünjelerini kiçi ýaşly çagalara öwretmeklige uly üns beripdir.

Başlangyç bilimiň nazaryýetini esaslandyryjy şweýsar pedagogy I.G.Pestalossi (1746-1827) şol döwürdäki okatmak usullarynyň kemçiliklerini görkezmek bilen, şol usullarda ýat tutmaklyga aýratyn ünsüň berlendigini belläpdir. Ol görkezip okatmaklyga köp ünsüň berilmelidigini, şeýle edilse gowy netijeleri gazanyp boljakdygyny görkezipdir.

Russiýada ylmy pedagogikany esaslandyryjy K.D.Uşinskiý (1824-1871) mekdebe çenli çagalara arifmetikany öwretmek barada birnäçe ideýalary öňe sürdi. Ol predmetleri sanamagy, goşmak we aýyrmak amallaryny we başgalary öwretmekde görkezme esbaply okatmak barada örän peýdaly maslahatlary beripdir.

Beýik rus akyldary L.N.Tolstoý 1872-nji ýylda özüniň “Elipbiý” diýen kitabynyň bir bölümini “Hasap” diýip atlandyrypdyr. Ol sanlary nomerlemegi, ony öňe-yza sanamagy öwretmegi ündäpdir.

Nemes pedagogy F.Frebel (1782-1852), italýan pedagogy M.Montessori (1870-1952) çagalarda san düşünjesini kemala getirmegiň usulyýetini işläp düzüpdirler.

Geçmişiň beýik pedagoglary mekdebe çenli ýaşly çagalarda ilkinji matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň zerurlygyny ykrar edipdirler.

XIX asyrda, XX asyryň başlarynda ilkinji matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýetiniň ösüşine mekdepde okatmagyň

usullarynyň täsiri uly bolupdyr. Şol wagtlar arifmetikany okatmagyň bütewi bir usulyýeti bolmandyr.

Arifmetikany okatmaklyga dürli çemeleşilipdir. Arifmetika "Sanlary öwrenmek usuly", "Amallary öwrenmek usuly" atly usullar ulanylyp öwredilipdir. "Sanlary öwrenmek usuly" ulanylanda sanlar yzygiderlilikde sandan sana geçmek bilen öwrenilýär. Amallar sanyň düzüminden gelip çykýar diýlip hasap edilýär (her bir san öň ýanyndaky sandan aýrylyp ýa-da bölünip deňeşdirilýär).

"Amallary öwretmek usuly" ulanylanda çagalara diňe hasaplamagy öwretmek däl-de, amallaryň manysyny, onluk hasaplaýşyň esasyny öwretmeklik öňe sürülýär.

Arifmetikany öwretmegiň bu iki usulynda hem kemçilikleriň bardygyna garamazdan, okatmagyň häzirki zaman usulyýetiniň ösüşinde olaryň uly ähmiýeti boldy.

1912-nji ýylda B.A.Kemnis tarapyndan taýýarlanylan "Çagalar bagynda matematika" atly gollanmada mekdebe çenli ýaşly çagalara matematikanyň ilkinji düşünjelerini öwretmegiň usullary beýan edilipdir. Gollanmada çagalar bilen söhbetdeşlik, oýunlar, gönükmeler berlipdir. Bu gollanmada usulyýet yzygider çylşyrymlaşdyrmak ýörelgesi esasynda berilýär.

L.W.Glagolýewa, L.K.Şleger, Ý.I.Tiheýewa, F.N.Bleher tarapyndan mekdebe çenli ýaşly çagalary okatmaga degişli usuly gollanmalar, maksatnamalar işlenip taýýarlanylypdyr.

1939-njy ýyla çenli çagalar baglarynda hasap L.W. Glagolýewanyň usuly gollanmalary boýunça öwredilipdir. L.W.Glagolýewa tarapyndan "Laboratoriýa usuly bilen arifmetikany okatmak" (1919), "Mekdebiň nolunjy toparynda predmetleriň ululygyny deňeşdirmek" (1930), "Matematika nolunjy toparlarda" (1930) atly gollanmalar taýýarlanylypdyr.

Ý.I.Tiheýewa özüniň "Häzirki zaman çagalar bagy" (1920), "Kiçijik çagalaryň durmuşynda hasap" (1920) kitaplarynda mekdebe çenli ýaşly çagalary sistematik okatmaklyga garşy pikiri aýdýar. Ol ýedi ýaşa çenli çagalar gündelik durmuşdan we oýunlardan peýdalanyp, özleri sanamagy öwrenmelidir diýip hasap edýär. Şol bir wagtda ol erkin, özakymyna goýberilen okuwa hem garşy.

F.N.Bleher tarapyndan taýýarlanylan “Matematika çagalar bagynda we nolunjy toparda” (1934) atly kitap çagalar baglary üçin ýazylan ilkinji gollanmadyr. Bu kitapda çagalara hasap öwretmegiň usullary giňişleýin beýan edilýär.

Ý.I.Tiheýewanyň, F.N.Bleheriň we beýlekileriň işleri ilkinji matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň psihologik-pedagogik usullaryny kämilleşdirmäge esas bolupdy. K.F.Lebedinsewiň “Irki çagalyk döwründe sanlar baradaky garaýşy ösdürmek” (Kiýew, 1923), I.S.Pigulýewskaýanyň “Çagalar bagynda hasap” (1953), Ý.F.Çekmarýowyň “Alty ýaşly çagalara arifmetikany öwretmek” (1963) kitaplary çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýetiniň mundan beýläk-de kämilleşmegine uly itergi berdi.

Ilkinji matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýetiniň häzirki zaman didaktiki ulgamynyň esaslary A.M.Leuşina tarapyndan goýuldy.

Çagalar baglary üçin A.M.Leuşina tarapyndan ýazylan “Çagalar baglarynda hasap öwretmek” (1961), “Mekdebe çenli ýaşly çagalarda matematiki düşünjeleri kemala getirmek” (1974) ýaly kitaplar şu günki günler hem öz ähmiýetini ýitirenok.

Türkmenistan Garaşsyzlygyny gazanandan soň, bilim ulgamyny ösdürmeklige uly üns berildi. Mekdebe çenli çagalar edaralarynda çagalara bilim-terbiýe bermegiň ugurlary kesgitlenildi. Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistanyň Prezidentiniň “Türkmenistanda bilim ulgamyny kämilleşdirmek hakynda” Permany (15.02.2007), “Bilim-terbiýeçilik edaralarynyň işini kämilleşdirmek hakynda” Karary (04.03.2007) bilim-terbiýeçilik işleriniň çagalar bagyndan başlap alnyp barylmagyny talap etdi. Çagalar baglarynda toparlaryň dolulygynyň çäginiň 1-3 ýaşly bakja toparlarynda 15-20, 3-7 ýaşly bag toparlarynda bolsa 20-25 çaga diýlip kesgitlenilmegi mekdebe çenli çagalar edaralarynda, başlangyç synplarda bilim berlişiniň hilini we netijeliligini ýokarlandyrmaga berilýän ünsi güýçlendirmegi göz öňünde tutýar.

Hormatly Prezidentimiziň bilim özgertmelerinden gelip çykýan meselelere laýyklykda ösüp gelýän ýaş nesle dünýä derejesinde bi-

lim-terbiýe bermekligi mekdebe çenli ýaşly çagalar edaralaryndan başlap kämilleşdirmek göz öňünde tutulýar. Şu nukdaýnazardan "Matematiki düşünjeleri öwretmek" boýunça täze okuw maksatnamasy ýazylyp, ol boýunça matematikadan iş depderleriniň neşir edilmegi, okuw kitaplarynyň, usuly gollanmalaryň, görkezme esbaplaryň taýýarlanylmagy çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýetiniň mundan beýläk-de ösmegine uly itergi berýär.

§ 3. Matematikanyň taryhynyň ösüş döwürleri barada gysgaça maglumat

Matematikanyń ösüş taryhynda birnäçe häsiýetli aýratynlyklary bolan biri-birinden tapawutlanýan aýry-aýry döwürleri görkezmek bolýar. Matematikanyń ösüşine degişli taryhy faktlaryń barlygyna garamazdan, öwrenmegi ýeńilleşdirmek üçin matematikanyń ösüş taryhyny döwürlere bölmek zerurdyr. Matematikanyń taryhyny döwürlere bölmeklige köp synanyşyklar edildi. Döwürlere bölmek ýurtlar, sosial-ykdysady formasiýalar, meşhur açyslar we ş.m. boýunça geçirmäge synanyşyklar edildi. Döwürlere bölmek baradaky jedeller dowam edýär. Akademik A.N.Kolmogorow (Matematika, USE, t. 26) matematikanyń ösüş taryhyny şertli 4 sany döwre bölmegi teklip etdi.

1. Matematikanyň döreýiş döwri. Bu döwür biziň eramyzdan öň VI-V asyrlara çenli dowam edýär, ýagny matematika öz predmeti we usullary bolan özbaşdak ylym hökmünde kemala gelýänçä wagty öz içine alýar. Bu döwrüň başlanyşy ilkidurmuş adamlaryň taryhyna siňip gidýär. Bu döwre heniz bölünmedik umumy ylmyň çäginde bar bolan matematiki faktlary toplamak mahsusdyr. Taryhdan belli bolşy ýaly, gadym döwürlerde adamlar gowaklarda ýaşamak bilen, olar üýşüp tapan ýerlerinden iýmit gözläpdirler, aw awlamak, ir-iýmiş çöplemek bilen gün-güzeranlaryny dolandyrypdyrlar. Şu işler zatlary sanamak zerurlygyny ýüze çykarypdyr: adamlar çöplän miweleriniň, awlan haýwanlarynyň mukdaryny bilmeli bolupdyrlar. Olar aw awlamak, balykçylyk üçin ýaraglar taýýarlapdyrlar, biri-birlerine ýüzlenmegiň netijesinde sözleýiş kemala gelipdir.

Ilkibaşda adamlar zatlary barmaklarynyň, daşjagazlaryň, taýajyklaryň kömegi bilen sanapdyrlar. Bu işler dänäniň mukdaryny, ýoluň uzynlygyny ölçemek we ş.m. ýönekeý drob sanlary atlandyrmaga we belgilemäge, droblar üstünde arifmetiki amallary ýerine ýetirmäge getiripdir. Şeýlelikde, gadymy matematiki ylmyň – arifmetikanyň maglumatlary ýygnalypdyr. Meýdanlary we göwrümleri ölçemek, gurluşyk etmek, has soňlar – astronomiýanyň talaplary geometriýanyň şinelemegine getiripdir. Has hem arifmetiki we geometriki bilimler gadymy Müsürde we Wawilonda ösüpdir.

2. Hemişelik ululyklar (elementar) matematikasy döwri biziň eramyzdan öňki VI-V asyrdan başlap biziň eramyzyň XVII asyryny öz içine alýar. Bu döwürde hemişelik ululyklary öwrenmekde üstünlikler gazanyldy. Matematikanyň öwrenýän obýektiniň prosesler, hereketler we analitiki geometriýa bolmagy, tükeniksiz kiçi ululyklaryň derňewiniň ösüp başlamagy bilen bu döwür gutarýar. Elementar matematika düşünjesi jedelli bolup, häzirki döwürde onuň umumy ykrar edilen kesgitlemesi bolmasa-da, wagt boýunça şeýle döwrüň bölünip görkezilmegi dogrudyr.

XII-XV asyrlarda Ýakyn we Orta Gündogar ýurtlarda alym-matematikler bilimlerini gadymy grekleriň we hindileriň çeşmelerinden alypdyrlar. Esasan-da, şol döwür Ewklidiň kitaby okuw kitaby hökmünde giňden ýaýrapdyr we peýdalanylypdyr. Ol birnäçe gezek terjime edilipdir.

3. Üýtgeýän ululyklar matematikasynyň döwri. Bu döwrüň başlanmagy Dekartyň analitiki geometriýasyna üýtgeýän ululyklaryň girizilmegi we I.Nýutonyň, G.W.Leýbnisiň işlerinde differensial we integral hasaplamalaryň döredilmegi bilen häsiýetlendirilýär. I.Nýuton we G.W.Leýbnis ilkinji gezek umumy görnüşde täze operasion hasaplamalar üçin esasy funksiýalary differensirlemäge we integrirlemäge seredipdirler, bu operasiýalaryň arasyndaky baglanyşygy görkezipdirler (Nýuton – Leýbnisiň formulasy) we olar üçin umumy birmeňzeş algoritmi işläpdirler. Bu döwür XIX asyryň ortalarynda tamamlanýar.

4. Häzirki zaman matematikasynyň döwri. Matematikada häzirki zaman düşünjesi hemişe garyşdyrylýar. Üýtgeýän ululyklar

matematikasynyň we häzirki zaman matematikasynyň döwürleriniň arasynda birnäçe täze döwürler bölünip görkezilse dogry boljaklygy barada alymlaryň arasynda dürli pikirler bar. Emma bu iş taryhy-matematiki işlerde henize çenli edilmedi. XIX we XX asyrlarda matematiki usullar bilen gurşalyp alnan giňişlik formalarynyň we hil gatnaşyklarynyň möçberi çakdanaşa giňeldi. Köp täze matematiki nazaryýetler ýüze çykdy, matematikanyň peýdalanylyşy görlüp-eşidilmedik ýagdaýda giňeldi.

Matematikanyň özüniň ösmegi, ylmyň dürli ugurlarynyň "matematikalaşmagy", matematiki usullaryň gündelik iş durmuşymyza ornaşmagy, hasaplaýyş tehnikasynyň örän çalt depginde ösmegi matematikanyň öz bölümleriniň kämilleşmegine we birnäçe täze matematiki ugurlaryň açylmagyna getirdi. Olara mysal hökmünde diskret matematikany, optimal dolandyryşy, differensial oýunlary we ş.m. getirmek bolar.

§ 4. Türkmenistanda matematika ylmynyň ösüşi barada gysgaça maglumat

Biziň eýýamymyzyň IX asyryndan başlap, Arap halyflygynyň düzümine girýän ýurtlarda grek we hindi matematikleriniň ylmy işleri terjime edilip, olar boýunça ylmy derňewler dowam etdirilipdir. Umuman, ylmyň ösüşinde, şol sanda algebranyň ylmy binýadyny tutmakda Orta Aziýa matematikleriniň, aýratyn hem türkmen matematikleriniň goşan goşantlary önjeýli bolupdyr. Horezmde we Maryda ýaşan beýik matematik Muhammet ibn Musa al-Horezmi (780-850) "Hisab al jabr wa-al mukabala" (algebra we almukabala hasaplamalary) kitabyny ýazypdyr. Beýik matematigiň arap dilinde ýazan bu kitabynyň adynyň manysyny "Doldurma we garşy doldurma hasaplamalary" görnüşinde bermek bolar. Al-Horezmi aýrylýan ululygyň deňligiň beýleki bölegine geçirilende goşulyja öwrülmegine "doldurma" (*al-jabr*) diýip kesgitläpdir. Näbellileri deňligiň bir bölegine, bellileri deňligiň beýleki bölegine toplamaklyga "garşy doldurma" (*al-mukabala*) diýip kesgitläpdir.

Al-Horezminiň işleri Ýewropa we dünýäniň beýleki ylmy merkezlerine ýaýrap, algebra ylmynyň ösüşine uly itergi beripdir.

“Al-jabr” sözünden algebra sözi döräpdir we bu ylmy at ähli ýurtlarda ykrar edilipdir. Beýik matematik bu işinde birinji we ikinji tertipli deňlemeleriň nazaryýetini işläp düzüpdir, onuň geometriýa we musulman kanunlary boýunça emläk – miras paýlamak meselelerinde ulanylyşyny görkezipdir. Al-Horezminiň işleri grek, hindi we Orta Aziýa matematikleriniň işleriniň jemi bolmak bilen, bu beýik akyldaryň özi dünýä ylymlarynyň taryhyna baky giripdir. Al-Horezminiň adyndan gelip çykýan “Algoritm” diýen söz matematiki ylmy adalga öwrülipdir.

Gadymy Mary şäherinde doglan ylma al-Habaş al-Hasib (hasaplaýjy) ady bilen giren beýik türkmen matematigi Ahmet al Marwazi (Merwezi) (764-874) öz wagtynda gadymy ylmy we medeni merkez bolan Bagdat şäherinde ýaşapdyr we ylymda şu wagta çenli ulanylyp gelýän trigonometrik funksiýalary (tangens, kotangens) gönüburçly üçburçlugyň katetleriniň gatnaşygy görnüşinde girizipdir we olaryň bahalarynyň tablisasyny düzüpdir. Beýik matematik kosekans düşünjesini hem girizipdir. Gadymy Mary şäherinde ýaşan beýik akyldar Omar Haýýam (1043 – 1131) birinji, ikinji, üçünji derejeli deňlemeleri geometrik gurluşlar arkaly çözmegiň usullary boýunça algebradan kitap ýazypdyr.

Gadymy Müsürde, Wawilonda, Hindistanda, Hytaýda, Gresiýada, Arap halifatlarynda, Orta Aziýada, şol sanda Türkmenistanda arifmetika, algebra, geometriýa we astronomiýa ylymlarynyň ösmegi bilen bir ululygyň üýtgemeginiň başga bir ululygyň üýtgemegine baglylygy ýüze çykarylypdyr, ýagny ululyklaryň arasyndaky funksional baglanyşyk düşünjesi kämilleşdirilipdir. Mysal üçin, üçburçluklaryň elementleriniň arasyndaky baglanyşyklar, töweregiň uzynlygynyň we tegelegiň meýdanynyň radiusynyň uzynlygyna baglylygy, asman jisimleriniň hereketleri bilen baglanyşykly, häzirki wagtda aýdylyşy ýaly, trigonometrik funksiýalar düşünjesi kesgitlenipdir, funksiýalaryň bahalarynyň tablisalary düzülipdir. Mysal üçin, Merwiň ylmy merkezinde Omar Haýýamyň (1043 – 1131) ýolbaşçylygynda başlanyp, Abdyrahman al-Hazyny (XII asyr) tarapynda dowam etdi-

rilen Soltan Sanjaryň ýyl ýazgysy diýlip atlandyrylan beýik akyldar al-Biruniniň (X-XI) we beýleki alym ildeşlerimiziň täsiri astynda ýazylan (zij, 1115-1120) ylmy işde 60 sin θ, 60 ctg θ görnüşli funksiýalaryň tablisalary berlipdir.

Ylmyň taryhynyň esasy meseleleriniň biri Gündogar halklarynyň alymlarynyň, şol sanda türkmen halkynyň gerçek ogullarynyň dünýä ylmyna goşan goşantlaryny öwrenmekden ybaratdyr. Türkmen halkynyň ruhy-medeni, ylmy gymmatlyklarynyň heniz doly öwrenilmänligi bellidir. Türkmenistan Garaşsyzlygyny alandan soň, türkmen halkynyň gadymy miraslaryny öz halkymyz tarapyndan öwrenmäge mümkinçilik tapdy. Soňky 50 ýyldan gowrak wagtyň dowamynda türkmen alymlarynyň matematikanyň dürli ugurlaryndan ýazan ylmy işleri dünýä derejesinde ykrar edildi. Belli türkmen alym-matematikleri, professorlar Ö.G.Hudaýberenow, M.M.Meredow, M.B.Orazow, S.Aşyrow we başgalar ylma matematikanyň dürli ugurlary boýunça öz saldamly goşantlaryny goşdular.

§ 5. Çagalar baglarynda çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek işiniň maksatnamalaýyn mazmuny

Çagalar baglarynda çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek işiniň maksatnamalaýyn mazmuny mekdebe çenli çagalar edaralarynda çagalara özara işjeňlik usullaryny ulanyp bilim-terbiýe bermegi we olary mekdepde okamaga taýýarlamagy kämilleşdirmek, okatmagyň kämil serişdelerini işläp taýýarlamak meselelerini öňde goýdy. Hormatly Prezidentimiziň nygtaýşy ýaly, "Mekdebe çenli ýaşly çagalar edaralarynda çagalary terbiýelemek we mekdepde okamaga taýýarlamak, olarda öz-özüňe hyzmat edip bilmek hem-de özüňi alyp barmak endiklerini kemala getirmek, türkmen dilini we beýleki dilleri, bilimleriň ilkibaşky esaslaryny öwrenmek ýörite taýýarlanan milli maksatnama esasynda amala aşyrylyp, ol türkmen halkynyň asyrlar dowamynda emele gelen däp-dessurlaryna laýyklykda, çagalaryň içki dünýäsini baý ene dilimiziň şertlerinde kemala getirmäge gönükdirilendir". Şu nukdaýnazardan bilim-ter-

biýeçilik edaralarynyň dersler boýunça okuw maksatnamalary täzeden işlenildi.

Matematika boýunça bu okuw maksatnamasyna görä çagalar zatlaryň köplüginden gereklisini almagy, az elementli köplügiň üstüni dolmagy, zatlaryň inini, uzynlygyny, şekilleri tapawutlandyryp bilmegi, giňişlikde ugur kesgitlemegi başarmalydyrlar, wagt düşünjelerini bilmelidirler. Munuň özi mekdebe çenli çagalar edaralarynda çagalara bilim-terbiýe bermegi we olary mekdepde okamaga taýýarlamagy kämilleşdirmegi, okatmagyň kämil usullaryny peýdalanmagy talap edýär.

4-5 ýaşly orta topardaky çagalar 5-e çenli sanamagy, “Näçe?”, “Näçenji?”, “Hemmesi?”, “Näçe bolar?” diýen soraglara jogap bermegi, zatlary deňeşdirmegi, tapawutlandyrmagy, şeýle hem geometriýanyň ýönekeýje figuralaryny tanamagy başarmalydyrlar.

5-6 ýaşly uly topardaky çagalarda mukdar we san baradaky alnan düşünjeleri kämilleşdirmek işi dowam etdirilýär. Uly toparda 10-a çenli sanamak, sanyň düzümi, sany deň böleklere bölmek, göz çeni boýunça ölçäp bilmek, geometriýanyň figuralaryny biri-birinden tapawutlandyrmak, figuralaryň depesini, taraplaryny we borçlarynyň sanyny bilmek, giňişlikde ugur tapmak, wagty kesgitlemek ýaly düşünjeler öwredilmelidir. Başga-da, türkmen halkynyň geçmişde ulanan milli ölçeg birlikleri (garyş, sere, gulaç, arçyn, gadak, batman) barada hem sadaja düşünjeler berilse, has-da maksadalaýyk bolar.

Uly toparda çagalary geometrik figuralar bilen tanyşdyrmak işiniň mazmuny çylşyrymlaşýar. Çagalar üçburçluk, dörtburçluk, süýri, tegelek ýaly figuralary diňe sanap geçmek bilen çäklenmän, eýsem olary daş-töwerekdäki zatlarda görmegi hem başarmalydyrlar. Mysal üçin, top şar şekilinde, gapak tegelek, diwar gönüburçluk şekilde we ş.m. Şu ýaşdaky çagalar hepdäniň günlerini yzygiderlilikde aýdyp bilmelidirler, günüň dürli wagtlaryny (irden, gündiz, agşam, şu gün, düýn, ertir) aýyl-saýyl etmegi başarmalydyrlar we olardan dogry peýdalanyp bilmelidirler.

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda 20-ä çenli sanamak, giňişlikde ýerleşiş ýagdaýyna seredip sanamak, sanyň düzümini bilmek, zady deň böleklere bölmek, göz çeni boýunça ölçemek, berlen sany köp

sandan aýyrmak, dürli mazmundaky ýönekeýje meseleleri düzmek we çözmek, geometriýanyň figuralarynyň uzynlygyny, inini ölçemek, wagt bilen geçilen ýoluň baglanyşygyny bilmek ýaly düşünjeler öwredilýär. Bu ýerde ýazuw endiklerini ösdürmek boýunça hem işler alnyp barylmalydyr.

6-7 ýaşly çaga 20-ä çenli sanamak, öňe-yza sanamak, jübüt we täk sanlaryň tapawudyny bilmek, figuralary 2-ä, 4-e, 8-e bölmek, sadaja meseleleri çözmek, daş-töwerekdäki zatlaryň ululygyny, göwrümini ölçemek, olaryň ýerleşýän ýerlerini kesgitlemek, figuralaryň görnüşini üýtgetmek, olardan täze şekil ýasamak, suwuk we ürgün jisimleri ölçemek ýaly başarnyklar öwredilmelidir. Çagalar gije-gündiziň haýsy wagtdygyny kesgitlemegi, hepde günlerini, pasyllaryň, aýlaryň adyny aýtmagy, sagat boýunça wagty aýdyp bilmegi başarmalydyrlar.

Terbiýeçi çagalara matematika boýunça düşünje berende, diňe bir suratlar bilen çäklenmän, eýsem olaryň öz gözleri bilen görüp, elleri bilen elläp gören dürli şekilli, reňkli, göwrümli ir-iýmişlerden, bakja önümlerinden hem ýerlikli peýdalanmalydyr. Eşiden sesini sanamagy öwredilmelidir. Çagalaryň pikirlenmegini ösdürmekde, olarda akyl zähmetiniň endiklerini we başarnyklaryny terbiýelemekde matematiki düşünjeleriň çagalar baglaryndan başlap öwredilmeginiň ähmiýeti uludyr.

Matematika dersi öwredilende, okuw maksatnamasynyň maglumatlary boýunça şol derse aýratyn höwes bildirýän zehinli çagalar bilen ýörite iş alyp barmak maslahat berilýär. Körpe çagalaryň arasynda kiçijikligine garamazdan, haýsy hem bolsa bir derse has ýykgyn edýäni köp bolýar. Kimsi çeper okaýşy gowy görse, kimsi şekillendiriş sungatynda öz ukybyny görkezýär, kimsi matematika güýçli bolýar. Şol zehinli çagalary wagtynda ýüze çykarmak, olara goltgy bermek, ümzükleriniň öňe bolmagyny gazanmak terbiýeçiniň esasy borjudyr. Maksatnama laýyklykda matematika degişli maglumatlar aýratyn zehinli çagalara giňişleýin öwredilmelidir, şol işler çagalar bilen aýratynlykda sapakdan daşary alnyp barylýar. Aýratyn zehinli çagalar bilen sapakdan daşary geçirilýän işlerde hasaplamaga

degişli dürli usullar, ýagny oýunlar, suratly ýumuşlar, kesmeçler, tapmaçaly tablisalar, sanlara degişli tapmaçaly goşgular ulanylýar. Bu usullary ulanmak zehinli çagalary ýüze çykarmaga, olaryň matematikanyň düşünjelerini çuňňur özleşdirmeklerine ýardam edýär.

Maksatnamanyň maksady mekdebe çenli ýaşly çagalara matematika boýunça bilim, düşünje bermegi kämilleşdirmekden, çagalaryň aňyna bilimleriň esaslaryny ornaşdyrmakdan, aýratyn zehinli çagalary ýüze çykarmakdan ybaratdyr.

Çagalar baglarynda matematikany öwretmäge orta toparlarda hepdede 1 sagat, ýylyň dowamynda 34 sagat, uly we mekdebe taýýarlaýyş toparlarynda hepdede 2 sagat, ýylyň dowamynda 68 sagat berilýär. Sapagyň dowamlylygy orta toparlarda 25 minutdan, uly toparlarda 30 minutdan, taýýarlaýyş toparlarynda 35 minutdan ybaratdyr. Her sapagyň 5-10 minuty ýazuw endiklerini öwretmeklige berilýär.

Maksatnama boýunça maglumatlar çärýeklere bölünip berlendir. Ähli toparlar boýunça dördünji çärýekdäki sapaklar gönüden-göni oýunlaryň, gezelençleriň üsti bilen geçirilýär. Çagalaryň ýylyň dowamynda alan bilimleri, başarnyklary amaly jemlenilse, has-da talabalaýyk bolar.

Çagalar baglarynda matematiki düşünjeleri öwretmek işi 5 bölüm esasynda alyp barmak göz öňünde tutulandyr. Ol bölümler:

1) san we hasap;
2) ululyk;
3) geometrik figuralar;
4) wagt barada düşünje bermek;
5) giňişlikde ugur tapmak.

Hemme toparlarda dördünji çärýekde çagalaryň üç çärýegiň dowamynda alan düşünjeleri oýunlaryň, gezelençleri guramagyň üsti bilen gaýtalanylýar, berkidilýär we çuňlaşdyrylýar.

Uly we mekdebe taýýarlaýyş toparlarynyň her sapagynyň 5-10 minuty ýazuw endiklerini kemala getirmeklige, kämilleşdirmeklige sarp edilýär.

II bölüm

Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň nazary esaslary

Mekdebe çenli ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň nazary esaslary we mekdebiň 1-3-nji synplarynda matematikanyň başlangyjjyny öwretmek takmynan 40 ýyl mundan öň "predmatematika" diýlip atlandyryldy.

Adatça, okatmagyň nazary esaslary hökmünde degişli matematiki nazaryýetlere düşünilýär. Ýöne deduktiw gurlan matematiki nazaryýet abstrakt görnüşde matematikany mekdebe çenli öwretmegiň nazary esasy bolup bilmez.

Predmatematika derejedäki düşünjeler we faktlar konkret ýagdaýlardan abstragirlenip alynýar ýa-da başga düşünjeleriň kömegi bilen düşündirilýär. Ýöne bu ýerde berk kesgitleme ýokdur. Deduktiw matematiki nazaryýetleri beýan etmek formal häsiýetdedir, predmatematikanyň beýany bolsa mazmunlydyr.

Deduksiýa matematikanyň esasy usullarynyň biri bolsa-da, ol predmatematikada esasy däldir, ikinji derejededir. Predmatematikany "çaga matematikasy" diýip kabul etmek bolmaz. Predmatematika derejede orta mekdebiň orta we ýokary synplaryna degişli matematikanyň düşünjeleri we temalary öwrenilýär.

Mekdebe çenli ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek we matematikany mekdebiň başlangyç synplarynda öwretmek predmatematika derejede durýandyr.

Ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getrimegiň nazary esaslarynyň maksady – mekdebe çenli ýaşly çagalar bilen sapaklarda öwrenilýän düşünjeleriň düýp manysyny kesgitlemekdir, düşündirmekdir. Şu maksat bilen hem nazary esaslar beýan edilýär. Biz bu ýerde berk matematiki nazaryýeti gurmarys. Düşünjeleri beýan etmeklik predmatematika derejesinde geçirilýär.

§ 1. Köplükler we olaryň üstünde amallar

1. Köplük düşünjesi we köplügiň elementleri.

Köplük matematikanyň esasy düşünjelerinden biri bolup, ol başga düşünjeleriň üsti bilen kesgitlenilmeýär. Köplükler latyn elipbiýiniň baş $A,B,C,...$ harplary bilen belgilenýär. Köplügi emele getirýän obýektlere onuň elementleri diýilýär we olary latyn elipbiýiniň setir $a,b,c,...$ harplary bilen belgileýärler. Hiç bir elementi bolmadyk köplüge boş köplük diýilýär we ol Ø ýaly belgilenýär.

Köplük hakynda gürrüň edilende, köplenç, haýsy elementleriň bu köplüge degişlidigini ýa-da haýsy elementleriň degişli däldigini anyklamaly bolýar. *Mysal üçin:* "17 ikibelgili san" diýmek bilen, biz 17 sanyň ikibelgili sanlaryň köplügine degişlidigini aýdýarys. Eger "1,7 san natural san däldir" diýsek, onda 1,7 san natural sanlaryň köplügine degişli däldigini aňladýar. Elementiň köplüge degişlidigi ýa-da degişli däldigi matematikada ýörite $\in$, $\notin$ belgileriň kömegi bilen görkezilýär. *Mysal üçin:* $a\in A$ – a elementiň A köplüge degişlidigini (ýagny A köplügiň elementidigini), $a\notin A$ bolsa a elementiň A köplüge degişli däldigini aňladýar.

Goý, A birbelgili sanlaryň köplügi bolsun. Onda "$3\in A$" sözlemi "3 birbelgili san" görnüşinde, "$12\notin A$" ýazgyny bolsa, "12 san birbelgili hasaplanmaýar" görnüşinde okamak mümkin.

Köplükler tükenikli we tükeniksiz bolup biler. *Mysal üçin*: kitabyň sahypalarynyň köplügi tükenikli köplük, tekizlikdäki nokatlaryň köplügi tükeniksiz köplükdir. Matemetikada tükeniksiz san köplükleri üçin ýörite belgilemeler kabul edilendir: N – natural sanlaryň köplügi, Q – rasional sanlaryň köplügi, Z – bitin sanlaryň köplügi, R – hakyky sanlaryň köplügi.

Köplük düşünjesine kesgitleme berilmän, köplükler öz elementleri bilen kesgitlenýär diýip hasaplanýar. Eger islendik element barada "köplüge degişli" ýa-da "degişli däl" diýip aýtmak mümkin bolsa, onda köplük berlipdir diýilýär.

2. Köplükleriň berliş usullary.

Köplük hemme elementlerini görkezmek bilen berlip biler. *Mysal üçin:* a,b,c,d elementleri bolan A köplük berlen bolsa, onda ony $A=\{a,b,c,d\}$ ýaly ýazýarlar.

Eger köplük tükeniksiz bolsa, onda onuň elementlerini görkezip bolmaýar. Bu halda köplük elementleriniň harakteristik häsiýetini görkezmek bilen berilýär.

Harakteristik häsiýet berlen köplügiň her bir elementine mahsus bolan, ol köplüge degişli bolmadyk elementlere bolsa mahsus däl bolan häsiýetdir.

Goý, *B* köplük birbelgili täk sanlaryň köplügi bolsun. “Birbelgili täk san bolmak” köplügiň elementleriniň harakteristik häsiýetidir.

Eger 5 sany alsak, ol B köplüge degişlidir, 8 san ol köplüge degişli däldir, ýagny harakteristik häsiýet elementiň *B* köplüge degişlidigini bilmäge mümkinçilik berýär. Diýmek, köplügi ýa her bir elementini görkezmek bilen, ýa-da elementleriniň harakteristik häsiýetini görkezmek bilen berip bolýar. Soňky usuly tükenikli we tükeniksiz köplükler üçin hem ulanyp bolýanlygy sebäpli, ol umumy usul hasaplanylýar.

Şol bir köplügi iki usulda berip bolýandygyny hem belläp geçeliň. *Mysal üçin,* birbelgili täk sanlaryň köplügi harakteristik häsiýet bilen berlen bolsa, ony elementlerini görkezmek bilen hem berip bolýar.

Şeýlelikde, köplügi bermek üçin onuň ähli elementlerini sanamaly ýa-da elementleriniň häsiýetlerini görkezmeli. Köplügiň harakteristik häsiýet arkaly berliş usuly has umumy usuldyr. Sebäbi bu usul arkaly tükenikli we tükeniksiz köplükleri bermek bolýar. Käwagtlar tükeniksiz köplükler hem sanamak arkaly ýazylýar. Meselem, N – natural sanlaryň köplügi: $N=\{1,2,3,...\}$, ýöne şeýle ýazgyda köp nokadyň näme aňladýandygy düşnükli bolmalydyr.

Köplük düşünjesi çagalar baglarynda we başlangyç synplarda anyk görnüşde öwrenilmese-de, ýönekeý görnüşde peýdalanylýar. Mysal üçin, “20-den uly 36-dan kiçi bolan sanlary ýazyň” diýlen ýumşy okuwçylar elementleri görkezmek bilen 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 görnüşde ýazýarlar.

Şeýle ýumuşlara başlangyç synplarda diňe matematika sapaklarynda däl, eýsem beýleki sapaklarda hem duş gelip bolar. Meselem: türkmen dili sapagynda “çekimli we çekimsiz harplary görkezmeli”, “sözlemdäki atlaryň ählisiniň aşagyny çyzmaly” we ş.m.

3. Köplükleriň kesişmesi we birikmesi.

Köplükler bilen geçirilýän amallar iki ýa-da birnäçe köplükden täze köplügi almaklyga mümkinçilik berýär.

Goý, $A=\{a,b,c,d,e\}$ we $B=\{b,d,m,n\}$ köplükler berlen bolsun. Ol köplükleriň ikisine hem degişli bolan umumy elementlerden durýan, täze $C=\{b,d\}$ köplügi emele getirmek bolar. Täze alnan C köplüge A we B köplükleriň kesişmesi diýilýär.

Kesgitleme. A we B köplükleriň kesişmesi diýip, A köplüge we B köplüge degişli bolan elementleriň köplügine aýdylýar. A we B köplükleriň kesişmesi $A \cap B$ bilen belgilenýär.

Eger A we B köplükleriň hiç bir umumy elementi ýok bolsa, onda ol köplüklere kesişmeýän köplükler diýilýär we $A \cap B=\varnothing$ ýaly ýazylýar. Kesgitlemä görä köplükleriň kesişmesini şeýle ýazmak bolar:

$$x \in A \cap B \Leftrightarrow x \in A \text{ we } x \in B$$

Eger A we B köplükler elementlerini görkezmek bilen berlen bolsa, onda olaryň kesişmesi A we B köplüklere degişli bolan umumy elementleriň köplügi bilen görkezilýär.

Mysal üçin:

1) $A=\{a,b,c,d,e\}$, $B=\{b,d,m,n\}$, onda $A \cap B=\{b,d\}$;

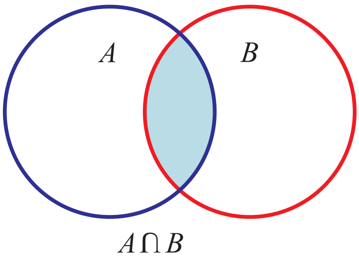
2) $A=\{a,b,c,d,e\}$, $C=\{k,l,m\}$, onda $A \cap C=\varnothing$.

Eger köplükler elementleriň harakteristik häsiýetleri bilen berlen bolsa, onda olaryň kesişmesini elementleriň harakteristik häsiýetleriniň arasynda “we” goýmak bilen aýdyp bolýar.

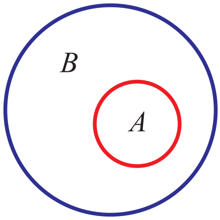
Mysal üçin, A: “bir belgili natural sanlaryň köplügi”, B: “täk natural sanlaryň köplügi” bolsa, onda olaryň kesişmesi $A \cap B$: “bir belgili we täk natural sanlaryň köplügi” bolar.

A we B köplükleriň kesişmesini Eýleriň tegelekleri arkaly aşakdaky ýaly şekillendirmek bolar (*1-nji surat*).

Eger A jübüt natural sanlaryň köplügi, B 4-e kratny sanlaryň köplügi bolsa, ol köplükleriň ikisi hem tükeniksiz köplükdir we B köplük A köplügiň bölegidir. Şonuň ýaly hem B köplük A we B köplükleriň kesişmesidir, çünki



1-nji surat



2-nji surat

B köplügiň elementleri *A* we *B* köplükleriň umumy elementleridir.

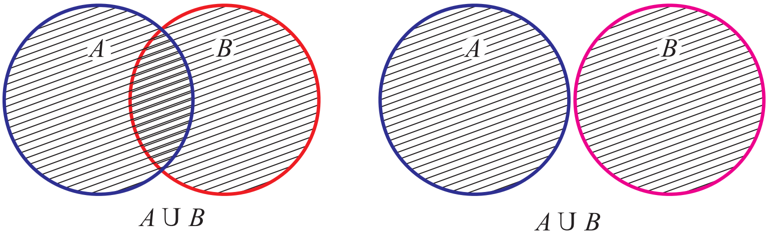
Diýmek: $A \cap B = B$ (*2-nji surat*).

Kesgitleme. *A* we *B* köplükleriň birlikmesi diýip, *A* köplüge ýa-da *B* köplüge degişli bolan elementleriň köplügine aýdylýar.

A we *B* köplükleriň birlikmesi $A \cup B$ ýaly belgilenýär.

$$x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A \text{ ýa-da } x \in B$$

A we *B* köplükleriň birikmesiniň Eýleriň tegelegi bilen şekillendirilişi (*3-nji surat*):



3-nji surat

Ştrihlenen köplük *A* we *B* köplükleriň birlikmesidir. Eger *A* we *B* köplükler kesişmeýän bolsalar, onda olary Eýleriň tegelekleriniň kömegi bilen şekillendirmek bolar (*3-nji surat*).

Eger *A* we *B* köplükler elementlerini görkezmek bilen berlen bolsa, onda A∪B köplük "*A* ýa-da *B*" köplüge degişli bolan elementleriň köplügidir. *Mysal üçin*: $A = \{a,b,c,d\}$, $B = \{c,m,n,k,d\}$ bolsa, onda $A \cup B = \{a,b,c,d,m,n,k\}$ bolar.

Eger *A* we *B* köplükler elementleriniň harakteristik häsiýetleri bilen berlen bolsa, onda olaryň birlikmesini elementleriniň harakteristik häsiýetleriniň arasynda "ýa-da" sözüni goýmak bilen berip bolar.

Mysal üçin: A – "Birbelgili natural sanlaryň köplügi", *B* – " täk natural sanlaryň köplügi" bolsa, onda $A \cup B$ – "Birbelgili ýa-da täk natural sanlaryň köplügi" bolar.

4. Bölek köplük, deň köplük.

Kesgitleme. Eger *B* köplügiň her bir elementi *A* köplügiň hem elementi bolsa, onda *B* köplüge *A* köplügiň bölegi diýilýär.

B köplük *A* köplügiň bölegi bolsa, ol $B \subset A$ ýaly ýazylýar.

Boş köplük islendik köplügiň bölegi hasaplanýar, ýagny $\varnothing \subset A$, $\varnothing \subset B$.

Her bir köplük özüniň hem bölegi hasaplanýar, ýagny $A \subset A$.

Eger köplügiň hemme bölek köplüklerini görkezmeli bolsa, onda boş köplügi hem, berlen köplügiň özüni hem görkezmelidir. *n*-elementli köplügiň 2^n sany bölek köplügi bardyr. *Mysal üçin*:

$A = \{2,3,4\}$, $n = 3$; $2^3 = 8$ sany bölek köplügi bardyr: $\{2\}$, $\{3\}$, $\{4\}$, $\{2,3\}$, $\{3,4\}$, $\{2,4\}$, $\varnothing$, $\{2,3,4\}$.

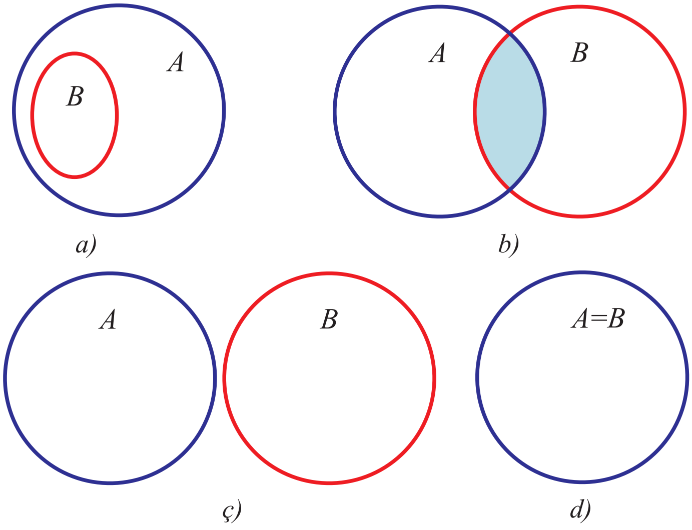
$X=\{a,b,c\}$ köplügiň bölek köplükleri $\{a\},\{b\},\{c\},\{a,b\},\{a,c\}$, $\{b,c\},\{a,b,c\}$ we $\varnothing$ bolar.

$A=\{1,3,5,7\}$ we $B=\{5,3,1,7\}$ köplüklere seredeliň. *A* köplügiň her bir elementi *B* köplügiň elementi bolany üçin $A \subset B$. *B* köplügiň her bir elementi *A* köplügiň hem elementi bolany üçin $B \subset A$. Bu halda *A* we *B* köplüklere deň köplükler diýilýär.

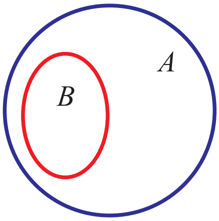
Kesgitleme. Eger $A \subset$B we $B \subset A$ bolsa, onda A we *B* köplüklere deň köplükler diýilýär.

Eger *A* we *B* köplükler deň bolsalar, onda ol $A=B$ ýaly ýazylýar.

Köplükleriň arasyndaky gatnaşygy Eýleriň tegelekleri bilen şekillendirmek amatly bolýar. Eger *B* köplük *A* köplügiň bölegi bolsa, onda ol 4-nji a) suratdaky ýaly şekillendirilýär.



4-nji surat



5-nji surat

Eger *A* we *B* köplükler kesişseler we biri-biriniň bölek köplügi bolmasa, onda olary b) suratdaky ýaly şekillendirmek mümkin. Kesişmeýän köplükler ç) suratdaky ýaly görnüşde şekillendiriler. Deň köplükler d) suratdaky ýaly görnüşde şekillendirilýär (*4-nji surat*).

Eger $A \subset B$ bolsa, onda ony 5-nji suratdaky ýaly şekillendirmek bolar.

Çagalar baglarynda we başlangyç synplarda köplük we bölek köplük düşünjeleri anyk görnüşde öwrenilmeýär, emma bölek köplügi tapmak bilen baglanyşykly meseleleri, mysallary çagalar, okuwçylar çözýärler. Meselem: 1) berlen dörtburçluklaryň arasyndan gönüburçluklary saýlamaly; 2) sanlaryň arasyndan jübütlerini aýtmaly we ş.m.

§ 2. Gatnaşyklar

1. Köplükleriň dekart köpeltmek hasyly.

Çagalar baglarynyň mekdebe taýýarlaýyş toparynyň çagalary, başlangyç synp okuwçylary aşakdaky ýaly meseleleri çözmeli bolýarlar. “1, 2 we 3 sifrleri peýdalanyp, mümkin bolan ikibelgili sanlaryň ählisini düzmeli”.

Çagalar saýlamak arkaly aşakdaky sanlary alýarlar:

11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33.

Sanlaryň her biri iki sifrden durýar we sifrler belli bir tertip boýunça alynýar, meselem, 1 we 2 sifrlerden iki dürli san düzülen: 12 we 21. Köplügiň elementleri tertip boýunça ýazylanda, matematikada bu ýazgylara tertipleşdirilen elementleriň toplumy diýilýär. Ýokardaky meselede tertipleşdirilen jübüt bilen iş salyşdyk.

Umuman, *a* we *b* elementleri bolan tertipleşdirilen jübütleri (a, b) görnüşde ýazmaklyk kabul edilen, özünem *a* elemente jübütiň birinji koordinatasy (komponenti) diýilýär, *b* elemente bolsa bu jübütiň ikinji koordinatasy (komponenti) diýilýär. (a, b) we (c, d) jübütleriň deň bolmaklary üçin $a=c$ we $b=d$ bolmagy gerekdir. Tertipleşdirilen jübütde $a=b$ bolmagy mümkindir. Sebäbi 11, 22, 33 sanlara (1,1), (2,2), (3,3) görnüşli tertipleşdirilen jübütler hökmünde seretmek bo-

lar. Başdaky meselä dolanyp geleliň, bu meselede biz $\{1, 2, 3\}$ köplük bilen iş salyşýarys, bu köplügiň elementlerinden mümkin bolan tertipleşdirilen jübütleri düzýäris: $\{(1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (3,3)\}$.

Tertipleşdirilen jübütleri dürli iki köplügiň elementlerinden hem düzmek bolar. Meselem, $A=\{1,2,3\}$ we $B=\{3,5\}$ köplüklerden tertipleşdirilen jübütleri aşakdaky ýaly edip düzeliň, birinji komponenti A köplükden alynmaly, ikinji komponenti B köplükden alynmaly. Onda tertipleşdirilen jübütleriň köplügini alarys: $\{(1,3), (1,5), (2,3), (2,5), (3,3), (3,5)\}$.

Indi bu meselämize anyk many bereliň: onluklaryny 1, 2, 3 sifrlerden almak bilen, birliklerini 3 ýa-da 5 sifrlerden almak bilen mümkin bolan ikibelgili sanlaryň ählisini düzmeli. Bu meseläni çözen döwrümizde berlen iki A we B köplüklerden täze köplük emele geldi, bu köplügiň elementleri bolsa tertipleşdirilen jübütlerdir. Bu alnan täze köplüge A we B köplükleriň dekart köpeltmek hasyly diýilýär.

Kesgitleme: A we B köplükleriň dekart köpeltmek hasyly diýip, birinji komponenti A köplüge degişli bolan, ikinji komponenti B köplüge degişli bolan jübütleriň köplügine aýdylýar.

A we B köplükleriň dekart köpeltmek hasyly, $A \times B$ görnüşde bellenilýär.

Dekart köpeltmek hasyly orun çalyşma häsiýetine boýun egmeýär, ýagny A we B köplükler üçin $A \times B \neq B \times A$. Munuň şeýledigine göz ýetirmek üçin $A=\{1,2,3\}$, $B=\{3,5\}$ köplükler üçin

$A \times B$ we $B \times A$-ny tapalyň:

$A \times B=\{(1,3), (1,5), (2,3), (2,5), (3,3), (3,5)\}$

$B \times A=\{(3,1), (3,2), (3,3), (5,1), (5,2), (5,3)\}$.

Bu ýerden görnüşi ýaly, $A \times B$ we $B \times A$ dürli köplüklerdir.

2. Iki köplügiň dekart köpeltmek hasylyny koordinatalar tekizliginde şekillendirmek.

Haçan-da A we B köplükleriň tükenikli we köp bolmadyk elementi bar bolsa, onda olaryň dekart köpeltmek hasylyny tapmak kyn däldir. Eger A we B köplükler tükeniksiz bolsa, näme etmeli? Mysal üçin, A köplük 3-den uly natural sanlaryň köplügi we B köplük 5-den uly natural sanlaryň köplügi bolsa, dekart köpeltmek hasylyny nädip tapmaly?

Eýleriň tegelekleri bilen hem bu ýagdaýy şekillendirip bolmaýar. Matematikada şeýle ýagdaýdan çykalga tapypdyrlar. Iki köplügiň dekart köpeltmek hasylyny koordinatalar tekizliginde aýdyň şekillendirmek mümkin. Goý, A we B – san köplükleri bolsun. Onda bu köplükleriň dekart köpeltmek hasylynyň elementleri bolup tertipleşdirilen jübütler hyzmat eder. Sanlaryň her bir jübütini koordinata tekizliginde şekillendirmek bilen, biz bir şekili alarys, bu şekil bolsa A we B köplükleriň dekart köpeltmek hasylyny aýdyň şekillendirer.

Eger:

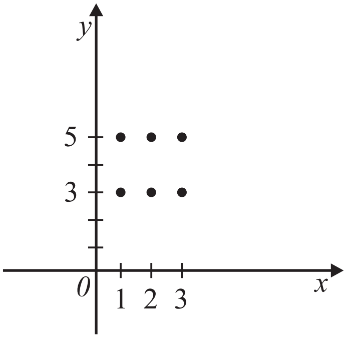
1) $A=\{1,2,3\}$, $B=\{3,5\}$; 2) $A=[1,3]$, $B=[3,5]$

bolsa, A we B köplükleriň dekart köpeltmek hasylyny koordinatalar tekizliginde şekillendirmeli.

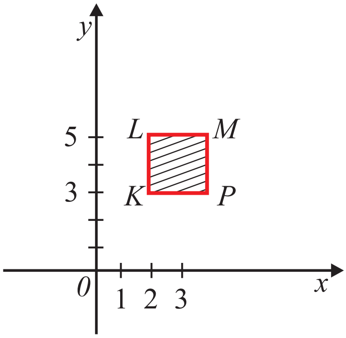
1) mysalda köplükler tükenikli we köp bolmadyk elementleri saklaýandygy üçin dekart köpeltmek hasylynyň ähli elementlerini sanamak bolar:

$A \times B=\{(1,3), (1,5), (2,3), (2,5), (3,3), (3,5)\}$.

Bu nokatlary koordinata tekizliginde gursak, alty nokatdan ybarat şekil alarys (*6-njy surat*).



6-njy surat



7-nji surat

2) 2-nji mysalda A we B köplükler tükeniksiz köplüklerdir. $A \times B$ dekart köpeltmek hasylynyň 1-nji komponenti [1;3] kesime degişli, 2-nji komponenti [3;5] kesime degişli. Şonuň üçin dekart köpeltmek hasyly KLMP kwadrat bolar (*7-nji surat*).

3. Gatnaşyk düşünjesi.

Matematikada diňe bir sanlar, figuralar we ululyklar öwrenilmän, eýsem-de bolsa olaryň arasyndaky baglanyşyklar hem-de gatnaşyklar hem öwrenilýär. Mysal üçin, çagalar baglarynda we başlangyç synplarda matematikanyň esasy düşünjeleriniň biri bolan natural san düşünjesinde elementleriň arasyndaky gatnaşyklar ol köplügi öwrenmekde uly ýardam edýär:

3 san 1-den uly; 7 san 5-den 2 san uly; 9 san 8-iň yzyndan gelýär;

12 san 3-den 4 esse uly; 5 san 35-den 7 esse kiçi we ş.m.

Bu getirilen mysallardan görnüşi ýaly, sanlaryň arasynda: "uly", "san uly", "yzyndan gelýär", "esse uly" we ş.m. gatnaşyklar bardyr.

Geometriýada kesimleriň arasynda "uzyn", "gysga", "deň" we ş.m. gatnaşyklary, göni çyzyklaryň arasynda "parallel", "perpendikulýar", "atanak ýatýar" we ş.m. gatnaşyklary öwrenilýär.

Köplükleri biri-biri bilen deňeşdirip görmek arkaly biz ol köplükler "kesişýärler", "deňdir", "bölek köplükdir" we ş.m. ýaly gatnaşyklar bilen iş salyşýarys.

Matematikada, köplenç, diňe iki obýektiň arasyndaky gatnaşyga seredilýär. Ol gatnaşyklara binar gatnaşyklary diýilýär.

Şol bir köplügiň elementleriniň arasynda dürli-dürli gatnaşyklaryň bolup biljekdigini mysallaryň üsti bilen düşündireliň: $X = \{3,4,5,6,8\}$ köplügiň elementleriniň arasynda "uludyr" we "2 san uludyr" gatnaşyklaryny guralyň; $4>3$, $5>3$, $6>3$, $8>3$, $5>4$, $6>4$, $8>4$, $6>5$, $8>5$, $8>6$; – "uludyr" gatnaşygy

5 san 3-den 2 san uludyr;

6 san 4-den 2 san uludyr;

8 san 6-dan 2 san uludyr – "2 san uludyr" gatnaşyklarydyr.

Bu gatnaşyklaryň düzülişine üns berip seretsek, onda ol ýerde tertipleşdirilen jübütler bilen iş salşylýandygyna göz ýetirýäris. "Uludyr" gatnaşygy üçin (4;3), (5;3), (6;3), (8;3), (5;4), (6;4), (8;4), (6;5), (8;5), (8;6); "2 san uludyr" gatnaşygy üçin bolsa (5;3), (6;4), (8;6) jübütleri alarys.

Edil şol X köplükde başga gatnaşyklar alnan bolsa hem şol X köplügiň elementlerinden düzülen jübütleri alardyk.

Şeýlelik bilen, biz X köplügiň elementleriniň arasyndaky gatnaşyga köplükleriň dekart köpeltmek hasyly düşünjesinden peýdalanmak arkaly aşakdaky ýaly kesgitlemäni berip bileris.

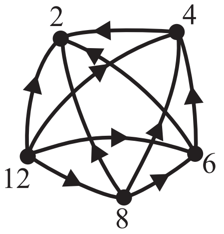
Kesgitleme. X köplügiň elementleriniň arasyndaky gatnaşyk diýip $X \times X$ – dekart köpeltmek hasylynyň islendik bölek köplügine aýdylýar we ol gatnaşyk latyn elipbiýiniň baş harplary bilen belgilenilýär.

Tükenikli köplükleriň arasyndaky gatnaşyklary çyzgylaryň kömegi bilen aňlatmak bolar. Ol çyzgylary graflar diýip atlandyrýarlar.

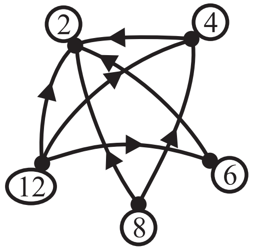
Mysal üçin, $X = \{2, 4, 6, 8, 12\}$ köplükde R “uludyr” gatnaşygyny we onuň grafyny guralyň:

$R = \{(4;2), (6;2), (8;2), (12;2), (6,4), (8;4), (12;4), (8;6), (12;6), (12,8)\}$.

Bu gatnaşygyň grafyny gurmak üçin X köplügiň elementlerini nokatlar bilen şekillendireliň hem-de uly sandan kiçi sana tarap strelkany geçireliň (*8-nji surat*).



8-nji surat



9-njy surat

Indi edil şu köplükde P – “kratnydyr” gatnaşygyny we onuň grafyny guralyň (*9-njy surat*):

$P = \{(4;2), (6;2), (8;2), (12;2), (8,4), (12;4), (12;6), (2;2), (4,4), (6;6), (8;8), (12;12)\}$.

R gatnaşykdan tapawutlylykda P gatnaşygymyzda her elementiň daşyna halka aýlandy we onuň sebäbi sanyň özüniň özüne kratnylygyndandyr.

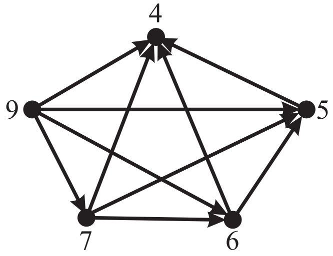
4. Gatnaşygyň berliş usullary.

Kesgitlemä görä, X köplügiň elementleriniň arasyndaky R gatnaşyk diýip $X \times X$ dekart köpeltmek hasylynyň islendik bölek köplü-

gine aýdylýar. Diýmek, gatnaşyk bu tertipleşdirilen jübütleriň köplügidir. Şonuň üçin gatnaşygyň berliş usullary köplükleriň berliş usullaryna meňzeşdir.

1. X köplükde R gatnaşygy onuň ähli jübütlerini görkezmek arkaly bermek bolar. *Mysal üçin,* $X=\{4, 5, 6, 7, 9\}$ köplükde R "uludyr" gatnaşygy {(5;4), (6;4), (6;5), (7;4), (7,5), (7;6), (9;4), (9;5), (9;6), (9,7)} ähli jübütleri görkezmek arkaly berip bolar. Edil şu gatnaşygy grafyň kömegi bilen hem bermek bolar (*10-njy surat*).

2. Köplenç ýagdaýlarda X köplügiň elementleriniň arasyndaky R gatnaşyk jübütleriň harakteristik häsiýetlerini görkezmek arkaly berilýär. Gatnaşygy bu usulda bermek üçin iki sany üýtgeýän ululykdan peýdalanyp sözlem düzülýär, käbir ýagdaýlarda bolsa ol üýtgeýän ululyklary bellemän düşürip ýazýarlar.



10-njy surat

Mysal üçin, N natural sanlar köplüginde: "x san y sandan uludyr", "bölüjisidir", "3 esse kiçidir" diýip ýazmak bolar.

Matematikada iki üýtgeýän ululyk bilen baglanyşykly sözlemleri simwollary ulanmak arkaly ýazýarlar. Mysal üçin, "uludyr" gatnaşygyny san köplüginde $x>y$ deňsizlik görnüşinde ýazýarlar. Tekizlikde berlen göni çyzyklaryň arasyndaky parallellik we perpendikulýarlyk gatnaşyklaryny $x \parallel y$, $x \perp y$ görnüşinde bermeklik kabul edilendir.

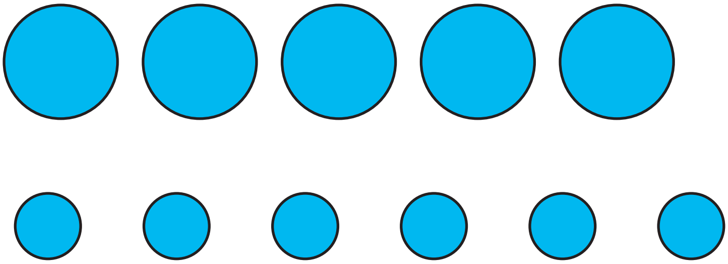
Üçburçluklaryň arasyndaky gatnaşyklary aňlatmak üçin hem ýörite belgiler bardyr: $\Delta ABC=\Delta A_1B_1C_1$, $\Delta ABC\neq\Delta A_1B_1C_1$. Bu ýazgylary umumylaşdyryp X köplügiň elementleriniň arasyndaky R gatnaşygy xRy görnüşinde ýazýarlar. Ol ýazgyny şeýle okaýarlar: X köplügiň x elementi şol köplügiň y elementi bilen R gatnaşykdadyr.

Çagalar baglarynda-da, matematikanyň başlangyç kursunda-da gatnaşyk düşünjesi umumy görnüşde girizilmeýär. Bu ýerde diňe dürli obýektleriň arasynda bolýan takyk gatnaşyklar öwrenilýär.

Çagalar bagynda-da, başlangyç synplarda-da matematikada, esasan, sanlaryň arasyndaky gatnaşyklara uly üns berilýär. Ol gatnaşyklary dürli görnüşde: iki üýtgeýän ululykly sözlemiň gysga ýaz-

gysynyň üsti bilen (“uludyr”, “kiçidir”, “san uly”, “3 esse uly” we ş.m.) hem-de tablisalary doldurmaklyk bilen berýärler. Sanlaryň üstünde bolup biljek dürli-dürli gatnaşyklar bilen çagalar baglarynyň çagalary, başlangyç synp okuwçylary tekstli meselelerde (gabat gelýärler) tanyş bolýarlar. Mysal üçin, çagalar baglarynyň mekdebe taýýarlaýyş toparlarynda şeýle görnüşli meseleler muňa mysal bolup biler:

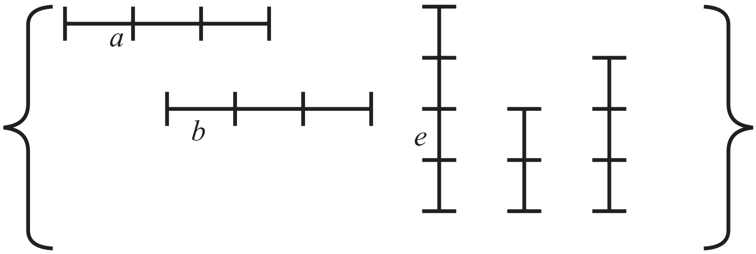
Geometrik figuralary deňeşdiriň:
Haýsysy uly (kiçi), haýsysy az (köp)?



Başlangyç synplarda “Daýhan birleşigi döwlete 1650 *t* bugdaý, ondan 743 *t* az arpa, 3 esse az mekgejöwen tabşyrdy. Daýhan birleşigi döwlete jemi näçe däne tabşyrdy?” ýaly meselelerde sanlar arasynda birnäçe gatnaşyklaryň bardygy görkezilýär.

5. Gatnaşygyň häsiýetleri.

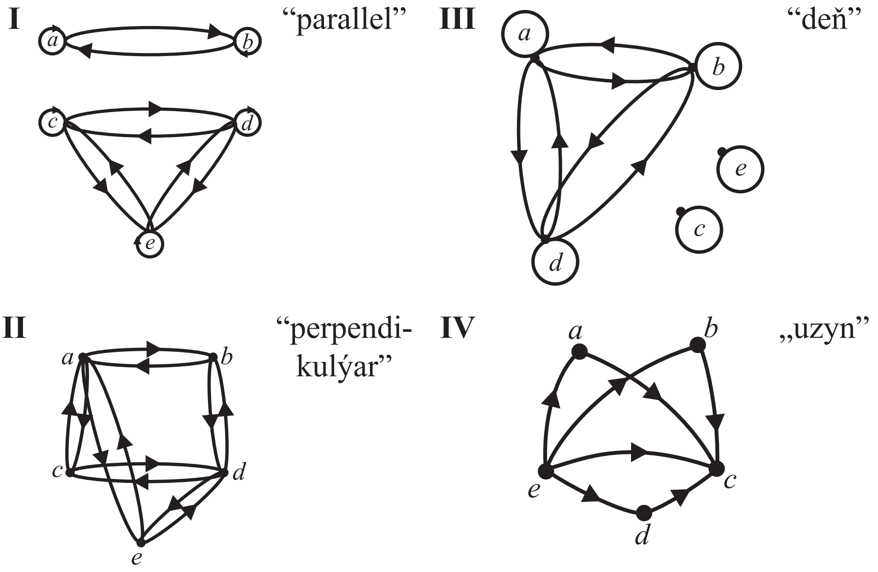
Şol bir X köplügiň elementleriniň arasynda dürli-dürli gatnaşyklary berip bolýandygyna biz eýýäm göz ýetirdik. Indi biz bu gatnaşyklaryň häsiýetlerini biri-birinden tapawutlandyrmaga degişli kesimler bilen baglanyşykly mysala seredeliň (*11-nji surat*).



11-nji surat

Suratda berlen kesimleriň arasynda “paralleldir”, “perpendikulýardyr”, “deňdir” we “uzyndyr” gatnaşyklarynyň grafyny guralyň (*12-nji surat*).

Parallellik gatnaşygyň grafy



12-nji surat

Bu gatnaşygyň grafyna seredip parallellik we deňlik gatnaşyklarynda käbir meňzeşlikleriň bardygyna göz ýetirýäris. Parallellik, deňlik, perpendikulýarlyk gatnaşyklarynyň graflarynda hem meňzeşlik ýok däl. Ỳöne parallellik we deňlik gatnaşyklarynda her bir elementiň halkasy bar. X köplügiň haýsy elementini (kesimini) alsak hem, ol kesim özüne paralleldir ýa-da kesim özüne deňdir.

Parallellik we deňlik gatnaşyklarynyň bu häsiýetine refleksiwlik diýilýär.

Kesgitleme: Eger X köplügiň her bir elementi öz-özi bilen R gatnaşykda bolsa, onda R gatnaşyga refleksiw gatnaşyk diýilýär,

Bu häsiýet gysgaça şeýle ýazylýar: xRx, islendik $x \in X$ üçin.

Bilşimiz ýaly, eger R gatnaşyk refleksiw bolsa, onda ol gatnaşygyň grafynda halka bolýar. Eger haýsy-da bolsa bir gatnaşygyň grafynda halka bolsa, onda ol gatnaşyk refleksiwdir.

Indi berlen kesimleriň parallellik, perpendikulýarlyk we deňlik gatnaşyklarynyň graflaryna seredeliň. Bu gatnaşyklaryň grafynda umumylyk bardyr, ýagny strelka bir elementden başga bir elemente gidýän bolsa, ikinji elementden birinji elemente hem gidýändir. Strelkanyň iki elemente hem gidýändiginiň nämäni aňladýandygyny anyklalyň:

a) eger birinji kesim ikinji kesime parallel bolsa, onda ikinji kesim hem birinji kesime paralleldir;

b) eger birinji kesim ikinji kesime perpendikulýar bolsa, onda ikinji kesim hem birinji kesime perpendikulýardyr;

ç) eger birinji kesim ikinji kesime deň bolsa, onda ikinji kesim hem birinji kesime deňdir.

Parallellik, perpendikulýarlyk we deňlik gatnaşyklary simmetriklik häsiýete eýedir diýilýär.

Kesgitleme. Eger *x* elementiň y elemente *R* gatnaşykda bolandygyndan *y* elementiň *x* elemente *R* gatnaşykda bolýandygy gelip çyksa, onda *R* gatnaşyga simmetrik gatnaşyk diýilýär.

Simmetriklik häsiýet şeýle ýazylýar: $xRy \Rightarrow yRx$.

Simmetriklik gatnaşygynyň grafynyň aýratynlygy bardyr: ýagny strelka *x*-den *y*-e gidýän bolsa, onda *y*-den *x*-e gidýän strelka hem bardyr. Tersine tassyklama hem dogrudyr: ýagny gatnaşygyň grafynda ikitaraplaýyn strelka bar bolsa, onda ol gatnaşyk simmetrikdir.

Simmetrik häsiýeti bolmadyk gatnaşyklar hem bardyr. Mysal üçin, “uzyndyr” gatnaşygy simmetrik däldir.

Bu gatnaşygyň grafyna seredeliň. Ol gatnaşygyň grafynda iki elementi baglanyşdyrýan ýekeje strelka bar we ol gatnaşyk (“uzyndyr”) antisimmetrik häsiýete eýedir diýilýär.

Kesgitleme: Eger *X* köplükden alnan x we y dürli elementleriň arasynda *R* gatnaşygyň bardygyndan, edil şol gatnaşygyň *y* we *x* elementleriniň arasynda bolmaýanlygy gelip çykýan bolsa, onda *R* gatnaşyga antisimmetrik gatnaşyk diýilýär. Bu gysgaça şeýle ýazylýar:

$(xRy$ we $x \neq y \Rightarrow yRx)$.

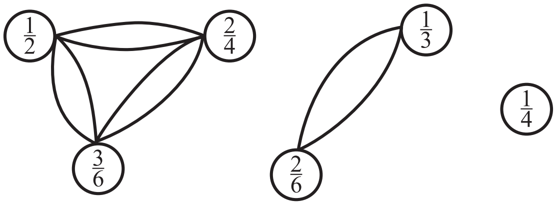
“Paralleldir”, “deňdir” we “uzyndyr” gatnaşyklarynyň grafyna üns berip seretsek, onda şeýle ýagdaýa göz ýetireris. Eger strelka birinji elementden ikinjä barýan bolsa, ikinjiden üçünjä barýan bolsa, onda strelka birinjiden üçünjä hem barýandyr. Graflaryň bu aýratynlygyna gatnaşygyň tranzitiwlik häsiýeti diýilýär.

Kesgitleme. Eger $x \in X$, $y \in Y$, $z \in Z$ elementler üçin xRy we yRz gatnaşyklardan xRz gatnaşyk gelip çykýan bolsa, onda X köplükde berlen R gatnaşyga tranzitiw gatnaşyk diýilýär, ýagny gysgaça xRy we $yRz \Rightarrow xRz \Leftrightarrow R$ gatnaşyk X köplükde tranzitiw.

Tranzitiwlik häsiýetine eýe bolmadyk gatnaşyklar hem bardyr. *Mysal üçin*, perpendikulýarlyk gatnaşygy şeýle häsiýete eýe däldir: eger $a \perp d$ we $d \perp b$ bolsa, onda a we b kesimler perpendikulýar däldirler.

6. Ekwiwalentlik we tertip gatnaşyklary.

$A = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}\right\}$ droblaryň köplüginde “deňdir“ gatnaşygynyň grafyny guralyň (*13-nji surat*).



13-nji surat

$$P_p = \left\{\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{2}, \frac{2}{4}\right), \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{6}\right), \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right), \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{6}\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right), \left(\frac{2}{4}, \frac{2}{4}\right), \left(\frac{2}{4}, \frac{1}{2}\right),\right.$$

$$\left.\left(\frac{2}{4}, \frac{3}{6}\right), \left(\frac{2}{6}, \frac{2}{6}\right), \left(\frac{2}{6}, \frac{1}{3}\right), \left(\frac{3}{6}, \frac{3}{6}\right), \left(\frac{3}{6}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{3}{6}, \frac{2}{4}\right)\right\}.$$

Bu gatnaşygyň häsiýetlerine seredeliň.

Ol refleksiwdir, ýagny drob özüne deňdir.

Ol simmetrikdir, ýagny x drobuň y-e deňliginden, y drobuň x-e deňligi gelip çykýar.

Ol tranzitiwdir, ýagny $x=y$ we $y=z$ droblaryň deňliginden $x=z$ deňlik gelip çykýar.

Diýmek, droblaryň arasyndaky deňlik gatnaşygy refleksiwlik, simmetriklik we tranzitiwlik häsiýetlerine eýe eken.

Kesgitleme. X köplükde berlen R gatnaşyga ekwiwalentlik gatnaşygy diýilýär, eger-de ol refleksiw, simmetrik we tranzitiw häsiýetlere eýe bolsa.

Kesimleriň arasyndaky parallellik gatnaşygy we geometrik figuralaryň arasyndaky deňlik gatnaşyklary ekwiwalent gatnaşyklarydyr.

Indi matematikada näme üçin gatnaşyklaryň arasynda ekwiwalentlik gatnaşygyna aýratyn üns berilýär diýlen soraga jogap bermäge synanyşalyň.

Droblaryň deňliginiň, kesimleriň parallelliginiň we deňliginiň graflaryna seredeliň. Bu gatnaşyklaryň graflaryny beýleki gatnaşyklaryň graflaryndan tapawutlydyr, ýagny bu graflardan berlen köplügiň birnäçe bölek köplükden ybaratdygy görünýär. Mysal üçin, droblaryň deňligi üç bölek köplükden - $\left\{\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}\right\}, \left\{\frac{1}{3}, \frac{2}{6}\right\}, \left\{\frac{1}{4}\right\}$ – ybaratdyr. Bu bölek köplükleriň özara kesişmesi ýokdur, ýagny boş köplükdir we olaryň birlikmesi A köplüge deňdir. Kesimleriň deňliginiň we parallelliginiň hem edil şular ýaly häsiýetiniň bardygyny olaryň graflaryna seretmek arkaly göz ýetirýäris.

Geliň, indi biziň gündelik durmuşymyzda we matematikada ýygy-ýygydan gabat gelýän “tertip” sözüne we “tertip gatnaşygy” düşünjelerine seredeliň.

Mysallara ýüzleneliň:

a) topardaky çagalaryň köplügini tertipleşdirmek üçin olary boýly-boýuna duruzmak ýeterlikdir. Bu işi geçirmek üçin çagalary ikibir-ikibir duruzýarlar, ýagny çagalar köplüginiň arasynda “boýy uzyn” gatnaşygyna seredilýär. Bu gatnaşyk antisimmetrik we tranzitiwdir.

b) topardaky çagalaryň köplügini olaryň ýaşyna görä hem tertipleşdirmek bolar, ýagny ol köplükde “ýaşy uludyr” gatnaşygyny ulanmaly. Bu gatnaşygynyň hem tranzitiwligi we antisimmetrikligi aýdyňdyr.

ç) topardaky çagalaryň köplüginiň sanawyny türkmen elipbiýiniň harplarynyň geliş tertibinde ýazmak arkaly tertipleşdirmek bolar. Bu gatnaşyk hem antisimmetrik we tranzitiwdir.

Kesgitleme. X köplükde berlen R gatnaşyga tertip gatnaşygy diýilýär, eger-de ol antisimmetrik we tranzitiw bolsa.

Kesgitleme. Tertip gatnaşygy berlen X köplüge tertipleşen köplük diýilýär.

Mysal üçin, $X = \{2, 8, 12, 32\}$ köplükde “kiçidir” we “kratnydyr” gatnaşyklaryna seredeliň:

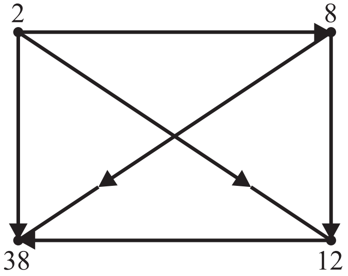
“Kiçidir” gatnaşygy:

$Q = \{(2;8), (2;12), (2;32), (8;12), (8,32), (12;32)\}$.

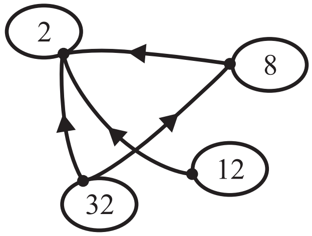
"Kratny" gatnaşygy:

$R = \{(2;2), (8;8), (8;2), (12;12), (12,2), (32;32), (32;2), (32;8)\}$.

Olaryň graflary 14-nji suratda berilýär. Bu köplügi "kratny" gatnaşygy boýunça hem tertipleşdirmek bolar (*15-nji surat*).



14-nji surat



15-nji surat

Bu gatnaşyklaryň graflaryndan olaryň antisimmetriklik we tranzitiwlik häsiýetleriniň bardygy görünýär.

§ 3. Sanlar

1. Noluň we natural sanyň ýüze çykyşynyň taryhy.

1, 2, 3, 4... sanlara natural sanlar diýilýär. Natural san düşünjesi matematikanyň esasy düşünjeleriniň biridir. Bu sanlaryň ýüze çykmagyna esasy sebäp, adamlaryň gündelik durmuşda san we sanamak arkaly çözülýän meselelere duçar bolmagydyr.

Natural sanlar baradaky düşünjäniň kemala gelmegi özüniň birnäçe döwürlerini başdan geçiripdir. Gadymy döwürlerde tükenikli iki köplügi deňeşdirmek üçin, bu köplügi başga bir köplük bilen özara birbelgili degişlilik gurapdyrlar, ýagny şu döwürde adamlar köplügiň elementini sanamazdan kabul edipdirler. Meselem, bäş zatdan durýan köplüge olar "bir elindäki barmaklarça", ýigrimi zatdan durýan köplüge "bir adamyň eliniň we aýagynyň barmagyça" diýip düşünipdirler.

Köplükleri deňeşdirmek üçin maýdajyk daşlar, balykgulaklar, barmaklar ulanylypdyr. Şu köplükler natural sanlaryň ýüze çykmagyna sebäp bolupdyr, şu döwürde san barada hiç hili gürrüň bolman,

diňe bäş sany daşjagaz, bäş barmak barada gürrüň gidipdir. Köplügiň elementleri bu köplükler arkaly atlandyrylypdyr. Meselem, haýsy-da bolsa bir taýpalarda bäş elementli köplük “el”, ýigrimi elementli köplük “tutuş bir adam” diýip atlandyrylypdyr.

Adamlar, haçan-da ol köplükler bilen amallar geçirmegi öwrenenlerinden soň, bar bolan umumylygy ýüze çykarmagy başarypdyrlar. Meselem, bäş barmak we bäş almanyň arasyndaky umumylyk. Şol döwürde almalar sanalanda, bir alma, iki alma we ş.m. däl-de, “bir, iki, üç, we ş.m.” sözler aýdylypdyr. Şu döwür natural sanlaryň ýüze çykmagynda esasy döwür bolupdyr. Bu barada görnükli matematik N.N.Luzin şeýle diýipdir: “Birlikleri döreden (açan däl-de, döreden) adamzadyň öňünde biz baş egmelidiris. Sanlaryň ýüze çykmagy bilen “Matematika” hem ýüze çykypdyr. Beýik ylmyň taryhy sanlaryň ýüze çykmagy bilen başlapdyr”. Wagtyň geçmegi bilen adamlar sanlary atlandyrmak däl-de, olary bellemegi, olaryň üstünde amallar geçirmegi öwrenipdirler. Gadymy Hindistanda sanlaryň onluk ýazgysynyň we noluň ýüze çykmagy sanlar bilen geçirilýän amallardaky köp kynçylyklary ýeňip geçmäge mümkinçilik beripdir. Ýuwaş-ýuwaşdan natural sanlaryň köplüginiň tükeniksizligi baradaky göz öňüne getirmeler kemala gelipdir.

Natural san düşünjesi kesgitlenenden soň, sanlar özbaşdak obýekt bolýarlar we olary özbaşdak matematiki obýekt hökmünde öwrenmek mümkinçiligi ýüze çykýar. Sanlar we olaryň üstünde geçirilýän amallary öwrenýän ylma **arifmetika** diýilýär.

Arifmetika gadymy Gündogar halklary: Wawilonda, Hytaýda, Hindistanda, Müsürde ýüze çykypdyr. Şu ýurtlardaky toplanan matematiki bilimler gadymy grek alymlary tarapyndan ösdürilen we dowam etdirilen. Orta asyrlarda arifmetikanyň ösmegine Hindi, Arap ýurtlary we Orta Aziýanyň alymlary uly goşant goşupdyrlar. XIII asyrdan başlap bolsa, ýewropaly alymlar hem goşantlaryny goşupdyrlar.

“Natural san” adalgasyny ilkinji gezek rim alymy A.Boesiý (480-524 ý.) ulanypdyr. Häzirki döwürde natural sanlaryň häsiýetini, olaryň üstünde amallary öwrenýän matematikanyň bölümine “sanlar nazaryýeti” diýilýär.

2. Tertip we mukdar natural sanlar. Sanamak.

Biziň bilşimiz ýaly, natural san diýip, zatlary sanamak üçin ulanylýan sanlara aýdylýar. Sanamak prosesi nämäni aňladýar?

$A=\{k,l,m,r\}$ köplügiň elementlerini nädip sanamaly? Bu köplügiň her bir elementini görkezip, biz "birinji", "ikinji", "üçünji", "dördünji" diýip aýdýarys. Şeýlelikde, *A* köplügiň ähli elementlerini agzamak bilen, sanamak prosesi gutarýar. Sanamak bilen biz birnäçe düzgünleri berjaý edýäris. Sanamakda *A* köplügiň islendik elementi birinji bolup biler, ýöne hiç bir element sanalman galmaly däldir we iki gezek sanalmaly däldir.

A köplügiň elementlerini sanamak bilen, *A* köplükde dört element bar diýip aýdýarys. Başgaça, bu köplügiň mukdar häsiýetini aýdýarys. Ýöne ony almak üçin biz "birinji", "ikinji", "üçünji", "dördünji" tertip natural sanlary ulandyk. Başga sözler bilen aýdylanda, biz natural san hatarynyň kesimi diýip atlandyrylýan $\{1,2,3,4\}$ köplügi ulandyk.

Kesgitleme: N_a natural san hatarynyň kesimi diýip, natural *a* sandan geçmeýän natural sanlaryň köplügine aýdylýar. Meselem: N_4 kesim 1,2,3,4 natural sanlaryň köplügidir.

Natural hataryň kesimi baradaky kesgitlemäniň girizilmegi köplügiň elementlerini sanamak düşünjesini anyklamaga mümkinçilik berýär. Bu ýerde köplügiň elementi bilen N_a kesimiň arasynda özara birbelgili degişlilik goýulýar.

Kesgitleme: *A* köplügiň elementleriniň sany diýip, *A* köplük bilen N_a natural san hatarynyň kesiminiň arasynda goýlan özara birbelgili degişlilige aýdylýar.

A köplügiň elementlerniň *a* sany $n(A)=a$ ýaly ýazylýar. Bu *a* san ýeke-täkdir we mukdar natural sandyr.

Şeýlelikde, sanamakda tükenikli *A* köplügiň elementleri diňe bir kesgitlenen tertipde goýulman, eýsem *A* köplükde näçe elementiň bardygyny hem kesgitleýär.

Tertip we mukdar sanlar bir-biri bilen berk baglydyr. Çagalar baglarynda we orta mekdeplerde matematika sapaklarynda çagalar ilkinji onlugy öwrenende bu sanlar bilen tanyşýarlar. Bu tanyşlyk köplügiň elementini sanamakda bolup geçýär. Berlen köplükde näçe element

saklanýar diýen soraga jogap mukdar, natural san bilen aňladylýar. Tertip natural san bolsa, şol zadyň näçenji orunda durýandygyny görkezýär.

3. Hasaplaýyş ulgamlary.

Onluk hasaplaýyş ulgamynda sanlaryň ýazylyşy biziň eramyzdan öň VI asyrda Hindistana, olardan araplara we X-XIII asyrlarda Ýewropa ýaýrapdyr diýen taryhy maglumatlar bar.

Sanlar barada düşünje örän ir döräpdir we ol sanlary ýazmak zerurlygy ýüze çykypdyr. Sanlaryň ýazylyşy ýüze çykmanka, adamlar sanap bilipdirler, bu ýerde olara elleriniň, aýaklarynyň barmaklary, daşjagazlar, taýajyklar, ýüp düwünleri kömek edipdir. Bu usul uly sanlary ýazmakda, deňeşdirmekde, olaryň üstünde amallary geçirmekde kynçylyk döredipdir. Bu ýerde sanamagyň has amatly usuly, sanlary toparlaýyn sanamak usuly ýüze çykypdyr. Ýagny deň elementi bolan köplükleri deňeşdirmek arkaly sanapdyrlar. Mysal üçin, aw eti bäş güne ýetjek bolsa, ony bir eliniň barmaklary bilen deňeşdiripdirler. Şeýlelikde, dürli hasaplaýyş ulgamlary: bäşlik, onluk, ýigrimilik hasaplaýyş ulgamlary ýüze çykypdyr.

Iň irki hasaplaýyş ulgamy ikilik hasaplaýyş ulgamydyr. Bu adamlar sany barmaklaryň kömegi bilen däl-de, elleriniň kömegi bilen sanaýarka ýüze çykypdyr. Ýagny onda iň kiçi razrýad birligi onuň bir eli iň uly razrýad birligi onuň iki eli bolupdyr. Bu hasaplaýyş ulgamy häzir hem saklanyp galypdyr.

Gadymy Wawilonda toparlaýyn altmyşlyk hasaplaýyş ulgamyndan peýdalanylypdyr. Mysal üçin, gadymy Wawilon matematigi 137 sany $137=2\cdot60+17$ görnüşde ýazypdyr. Bu sanlar dürli belgilemeleriň, üçburçluklaryň kömegi bilen ýazylypdyr. Bu üçburçluklary palçykdan, galypda guýup ýasapdyrlar, soňra olary guradyp ýakypdyrlar.

Sanlary ýazmak üçin üçburçlugyň ýerleşişinden peýdalanypdyrlar. Eger üçburçlugyň ýiti burçy aşak ▼bolsa, ol birligi we altmyşy, ýiti burçy çep tarapa ◀ bolsa, ol onlugy aňladypdyr. Beýleki sanlar bu belgileriň we goşmak amalynyň üsti bilen şekillendirilipdir.

Gadymy Wawilonda sanlaryň bu görnüşde ýazylyşy, uly sanlary ýazmakda köp kynçylyklary döredipdir.

Gadymy Wawilonda matematika, astronomiýa ylymlaryndan ýeterlik gorlary bolupdyr, töweregiň 360°-a bölünmegi, bir ýylda 360 günüň bolmagy, 60-lyk hasaplaýyş ulgamynyň döremegine sebäp bolupdyr diýen çaklamalar bar.

60-lyk hasaplaýyş ulgamynyň galyndylary biziň şu günlerimizde hem saklanyp galypdyr, ýagny burçy graduslarda, minutlarda, sekuntlarda ölçemek.

Gadymy Müsürde onluk hasaplaýyş ulgamynda sanalypdyr. Olaryň birlik, onluk, ýüzlük, müňlük razrýadlar boýunça belgileri bolupdyr.

1-9 sanlar bir çyzyk (|), onluk (∩), ýüzlük (e), müňlük (¥) belgi bilen ýazylypdyr. *Mysal üçin,* gadymy Müsürde: 122 san e∩∩| | görnüşde, 1314 san bolsa, ¥eee∩ | | | | görnüşde ýazylypdyr.

Gadymy Müsürde sanlary köpeltmek, yzygider iki esse ulaltmak arkaly ýerine ýetirilipdir.

Mysal üçin: 15 we 17 sanlary köpeltmek aşakdaky ýaly ýerine ýetirilipdir:

$15 \cdot 17 = 15 \cdot (1+2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) = 15 \cdot 1 + 15 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 15 + 30 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 15 + 60 \cdot 2 \cdot 2 =$
$= 15 + 120 \cdot 2 = 15 + 240 = 255.$

Iki müň ýyl mundan ozal Ýewropa we Aziýanyň köp döwletleri gadymy rimlileriň sifrlerinden peýdalanypdyrlar.

Rim sifrleri: **I** – bir; **L** – elli; **M** – müň; **V** – bäş; **C** – ýüz; **X** – on; **D** – bäş ýüz.

Galan sanlar belgileriň gelşine baglylykda goşmak we aýyrmak amalynyň kömegi bilen ýazylypdyr. Ýagny kiçi san uly sanyň öňünden gelse aýrylypdyr, yzyndan gelse goşulypdyr. *Mysal üçin*, IV (5–1=4), XC (100–10=90), XV (10+5=15).

Hindistanyň alymlarynyň matematika ylmyna esasy goşandy, arifmetika onluk hasaplaýyş ulgamyny girizmekleridir. Ýagny häzirki wagtda bütin dünýädäki adamlaryň sanlaryň ýazylyşyny we okalyşyny girizmekleridir. Bu biziň eramyzdan öň VI asyra degişlidir.

Bu usulda sanlaryň ýazylyşy we okalyşy sifrleriň ýerleşýän ýerine baglydyr. *Mysal üçin*, 703 – bu ýerde 7 sifr 7 ýüzlügi; 72 ýazgyda 7 sifr 7 onlugy; 68917 ýazgyda bolsa, 7 sifr birligi aňladýar. Şeýlelikde,

on sany sifrler onluk arkaly ähli sanlary ýazmak bolýar. Şonuň üçin bu ulgama pozision san hasaplaýyş ulgamy diýilýär.

Eger-de san ulgamynda sifrleriň duran ýeri onuň mukdaryna täsir edýän bolsa, onda oňa pozisiýalaýyn san ulgamy diýilýär. Oňa mysal edip ikilik, sekizlik, onluk, on altylyk san ulgamlaryny getirip bolýar. Olaryň elipbiýleri aşakdaky tablisada berlendir.

San ulgamy	Esasy	Sifrleri (elipbiýi)
Onluk	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Ikilik	2	0,1
Sekizlik	8	0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
On altylyk	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(10), B(11), C (12), D(13), E(14), F(15)

§ 4. Geometrik figuralar

1. Geometrik figura barada düşünje.

Geometriýa – bu geometrik figuralaryň häsiýetleri baradaky ylymdyr.

Üçburçluk, kwadrat, tôwerek – geometrik figuralardyr. Geometrik figuralar örän dürlüdirler. Islendik geometrik figuranyň bölegi geometrik figuradyr. Birnäçe geometrik figuralaryň birleşmesi ýene geometrik figuradyr. Her bir geometrik figurany nokatlardan düzülendir diýip göz öňüne getirýäris.

Geometrik figura düşünjesi hem natural san düşünjesi ýaly ilkinji matematiki düşünjedir. Natural sanlar ýaly geometrik figuralar hem esasynda käbir ekwiwalent gatnaşyklar bolan abstraktlaşdyrmanyň kömegi bilen emele gelendir. Şeýle ekwiwalent gatnaşyga mysal edip görnüşi boýunça predmetleriň köplüginde kesgitlenen meňzeşlik gatnaşygyny görkezmek bolar. Bu gatnaşyk arkaly predmetleriň köplügi ekwiwalent klaslara bölünýär. Şol bir klasyň iki predmetiniň birmeňzeş görnüşi bardyr. Dürli iki klasyň iki predmetiniň dürli

görnüşi bardyr. Predmetleriň käbir häsiýetlerinden ünsi sowup (reňkinden, materialyndan we ş.m) abstragirlemek bilen geometrik figura düşünjesini alýarys.

Geometriýa öwrenilende, hususan-da, geometrik figuralar öwrenilende, pikirlenmäniň birnäçe derejesi tapawutlandyrylýar.

Birinji, iň ýönekeý derejede geometrik figura diňe görnüşi boýunça tapawutlandyrylýar. Eger mekdebe çenli ýaşly çaga tegelegi, kwadraty, gönüburçlugy görkezip, olaryň atlaryny aýtsaň, ol birnäçe wagtdan soň figuralary görnüşi boýunça ýalňyşman kesgitläp biler. Bu derejede kwadrat gönüburçluga garşy goýulýar (kwadrata gönüburçluk diýip biler).

Ikinji derejede kesgitlenen görnüşe analiz berilýär we olaryň häsiýetleri ýüze çykarylýar. Bu ýerde geometrik figura öz häsiýetleri bilen kesgitlenilýär.

Beýan edilen bu iki dereje 4-6 ýaşly çagalar üçin güýçýeterlidir. Bu ýagdaýlar okuw maksatnamalary düzülende, usuly maslahatlar işlenip taýýarlanylanda hasaba alynmalydyr.

Bilşimiz ýaly, geometrik figura nokatlardan durýar. Bir nokat hem geometrik figura diýlip kabul edilendir. Şonuň üçin hem köplükler üstünde geçirilýän amallary, köplükleriň arasyndaky gatnaşyklary geometrik figuralar bilen hem geçirip bolýar. Mysal üçin, 16-njy suratda kwadrat bilen tegelegiň arasyndaky ähli mümkin bolan gatnaşyklar şekillendirilendir.

Ol gatnaşyk şulardan ybarat:

1 – tegelek kwadratyň içinde ýerleşýär,

2 – kwadrat tegelegiň içinde ýetleşýär,

3 – kwadrat we tegelek kesişýärler,

4 – kwadrat we tegelek kesişmeýärler.

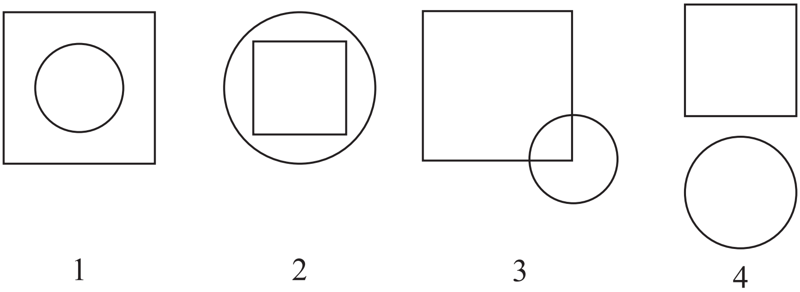
Çagalara kwadrat bilen tegelegi ähli mümkin bolan usullar bilen ýerleşdirmegi teklip etmek ýa-da olary çyzmagy we umumy bölegini kesgitli reňk bilen reňklemegi tabşyrmak bilen olara 16-njy suratda şekillendirilen gatnaşyklaryň her biriniň aşakdaky aýratynlygyny ýüze çykarmaga kömek edýäris:

a) tegelegiň ähli nokatlary kwadratyň hem nokatlarydyr;

b) kwadratyň ähli nokatlary tegelegiň hem nokatlarydyr;

ç) kwadratyň we tegelegiň umumy nokatlary bar, şeýle-de umumy däl nokatlary bar;

d) kwadrat bilen tegelegiň umumy nokatlary ýok.



16-njy surat

2. Geometrik figuralaryň görnüşleri.

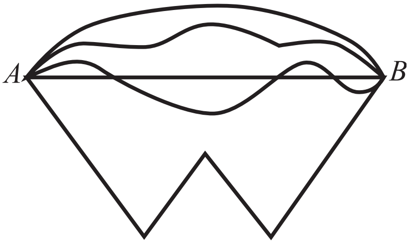
Ähli geometrik figuralar tekiz we giňişlik figuralary diýen görnüşlere bölünýärler. Kwadrat, tegelek tekiz figuralar, kub we şar bolsa giňişlik figuralarydyr.

Çyzyk düşünjesine seretmekden başlalyň. Çyzyk diýip ähli nokatlary käbir tekizlige degişli bolan tekiz çyzyga düşünilýär, çyzygyň özi tekizligiň nokatlarynyň köplüginiň bölek köplügidir.

Göni çyzygy beýleki çyzyklaryň arasyndan onuň harakteristik häsiýetiniň kömegi arkaly bölüp almak bolar.

17-nji suratda *A* we *B* obalaryň arasynda birnäçe ýodajyklar geçirilipdir. Geometriki dilde bu *A* we *B* nokatlaryň üstünden birnäçe çyzyk geçirilendigini aňladýar. Bu çyzyklaryň arasynda *A B* kesim (göni çyzygyň bölegi) iň gysga aralykdyr.

Göni çyzygyň ýene-de bir harakteristik häsýeti bar: *A* we *B* nokatlaryň üstünden diňe bir göni çyzyk geçirip bolýar (egri çyzyklaryň bolsa köpüsini geçirip bolýar).



17-nji surat

Çyzyklar ýapyk we ýapyk däl görnüşlerde bolup bilýärler. Meselem, göni çyzyk ýapyk däl, töwerek bolsa ýapyk çyzykdyr.

Kesim geometrik figuradyr, ol göni çyzygyň bölegidir. *AB* kesim *A* we *B* nokatlary hem-de *A* we *B* nokatlaryň arasynda ýatan *AB* göni çyzygyň ähli nokatlaryny özünde saklaýar.

Mekdebe çenli ýaşly çagalar köpburçluk, töwerek, tegelek, şar we beýleki geometrik figuralar bilen hem tanyşdyrylýar. Bu bolsa mekdebe çenli ýaşly çagalarda geometriki düşünjeleriň kemala gelmegine ýardam edýär.

§ 5. Ululyklar we olaryň ölçelişi

1. Ululyk düşünjesi we olaryň ölçelişi.

Uzynlyk, meýdan, wagt, massa, tizlik – ululyklardyr. Biziň daş-töweregimizi gurşap alan tebigatda bolup geçýän özgerişlikler dürli-dürli bolup, olar yzygider üýtgäp durandyr. Şol üýtgemelere ylmy esasda baha bermek üçin biz ululyk düşünjesini, onuň ölçelişini we häsiýetlerini düýpli öwrenmelidiris. Ululyklar baradaky ilkinji käbir düşünjeler çagalar baglarynda, başlangyç synplarda öwrenilip başlanýar.

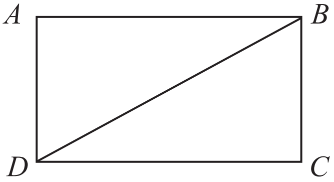
Ululyklar – bu obýektleriň ýa-da hadysalaryň aýratyn häsiýetleridir. Mysal üçin, haýsy-da bolsa bir predmetiň belli bir massasy bardyr, her bir tekiz predmetiň tutýan meýdany bardyr we ş.m.

Dürli-dürli predmetlere mahsus bolan şol bir häsiýetlere birjynsly ululyklar diýilýär. Olardan tapawutlylykda dürli häsiýetleri görkezýän ululyklar birjynsly däldir (mysal üçin, meýdan hem-de wagt birjynsly ululyklar däldir).

Birjynsly ululyklar aşakdaky häsiýetlere eýedir.

1. Birjynsly iki ululygy deňeşdirmek bolýar; olar ýa deňdirler ýa-da olaryň biri beýlekisinden kiçidir. Başgaça aýdylanda islendik a we b ululyklar üçin, $a<b$; $a=b$; $a>b$ gatnaşyklaryň biri we diňe biri dogrudyr. Mysal üçin, gönüburçlugyň diagonaly onuň islendik tarapyndan uludyr.

2. Birjynsly ululyklary goşmak bolýar we onuň netijesinde ýene şol jynsdan bolan ululyk alynýar. Başgaça aýdanyňda islendik a we b ululyklar üçin olaryň jemi diýip atlandyrylýan we birbelgili



kesgitlenýän $a+b$ ululyk bardyr. Mysal üçin, *ABCD* gönüburçlugyň meýdany *ABD* we *BDC* üçburçluklaryň meýdanlarynyň jemine deňdir, ýagny

$$S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{BDC}.$$

3. Ululygy hakyky sana köpeltmek bolýar we onuň netijesinde ýene-de şol jynsdaky ululyk alynýar. Mysal üçin, haýsy-da bolsa bir harydyň 5 sanysynyň bahasyny tapmak üçin olaryň biriniň bahasyny 5-e köpeldýäris.

4. Birjynysly ululyklary biri-birinden aýyrmak bolýar we onuň netijesinde ýene-de şol jynsdan bolan ululyk alynýar. Mysal üçin, astronomik sagat bilen akademik sagadyň tapawudy 15 minuda deňdir.

5. Şol bir jynsdan bolan iki ululygy bir-birine bölmek bolar we onuň netijesinde otrisatel däl hakyky san alnar. Mysal üçin, 12 *sm* uzynlykdaky kesimi her biri 4 *sm*-e deň bolan kesimleriň näçesiniň üsti bilen aňladyp bolar? (*3 sanysy*).

Şol bir jynsly ululyklary deňeşdirip bolýanlygy bize mälimdir. Bır ululygyň başga bir ululykdan nähili tapawutlanýandygyny takyk bilmek üçin olary ölçemeklik zerurlygy ýüze çykýar. Umuman ölçemeklik ölçeg birligini saýlap almak bilen, şol birligiň berlen obýektde näçesiniň bardygyny kesgitlemekdir. Mysal üçin, satyn alan garpyzymyzyň massasyny (agramyny) bilmek üçin tereziniň bir tarapyna garpyzy, beýleki tarapyna bolsa çeküw daşlaryny goýýarys. Şeýlelikde, eger a ululyk berlip, e ölçeg birligi saýlanyp alnan bolsa, onda a ululygy ölçemekligiň netijesinde $a=x\cdot e$ deňligi kanagatlandyrýan x hakyky sany tapýarys. Şol x sana a ululygyň e ölçeg birligindäki san bahasy diýilýär.

Mysal üçin,

1*m*=10 *dm*=100 *sm*, 3 *sut*=3·24 *sag* we ş.m.

Diňe özüniň san bahasy bilen kesgitlenýän ululyklara skalýar ululyklar diýilýär. Muňa mysal edip, uzynlygy, meýdany, göwrümi, massany almak bolar.

Skalýar ululyklardan başga matematikada wektor ululyklara hem seredilýär. Bu ýerde wektor ululygy bermek üçin onuň san bahasyny hem-de ugruny görkezmeli bolýar. Oňa mysal edip, güýç, tizlenme we ş.m. ululyklary görkezmek bolýar.

Ululyklary ölçemek we deňeşdirmek sanlar üstünde amallary ýerine ýetirmek bilen amala aşyrylýar.

2. Kesimiň uzynlygy we onuň ölçelişi.

Kesgitleme. Kesimiň uzynlygy diýip her bir kesim üçin aşakdaky şertleri kanagatlandyrýan položitel ululyga aýdylýar.

1. Deň kesimleriň deň uzynlyklary bardyr;

2. Eger kesim tükenikli sany kesimlerden durýan bolsa, onda onuň uzynlygy ony düzýän kesimleriň uzynlyklarynyň jemine deňdir.

Kesimleriň uzynlyklarynyň ölçelişine seredeliň. Ölçemek üçin haýsy-da bolsa bir *e* kesimi saýlap alýarys we *a* kesimiň başlanýan ýerinden *e* kesimi yzygiderli alyp goýmak bilen *a* kesimiň näçe sany *e* kesimden durýandygyny kesgitleýäris. Goý, *e* kesim *a* kesimde *n* gezek ýerleşýän bolsun. Bu halda *a* kesimiň uzynlygy n natural sana deň diýilýär we ony $a=n$ ýazylýar. Eger *e* kesimi *a* kesimde *n* gezek goýanymyzda ýene *e* kesimden kiçi kesim galýan bolsa, ony ölçemek üçin $e_1=\frac{1}{10}\,e$ bolan täze e_1 birlik kesimi alarys. Eger ol kesimde hem *a* kesimiň ahyrky nokady gabat gelmese, täze $e_2=\frac{1}{100}\,e$ bolan e_2 birlik kesime geçeris. Bu prosesi tükeniksiz dowam edip, *a* kesimiň uzynlygyny tükeniksiz onluk drob bilen aňladarys. Saýlanyp alnan birlik kesimde islendik kesimiň uzynlygynyň položitel hakyky san bilen aňladyp bolýandygyna göz ýetirdik.

Kesimiň uzynlygy aşakdaky esasy häsiýetlere eýedir.

1. Saýlanyp alnan uzynlyk birliginde islendik kesimiň uzynlygy položitel hakyky san bilen aňladylýar we tersine her bir položitel hakyky san üçin uzynlygy şol san bilen aňladylýan kesim bardyr.

2. Eger iki kesim deň bolsa, onda olaryň uzynlyklaryny aňladýan san bahalary hem deňdirler, tersine, eger iki kesimiň uzynlyklaryny aňladýan san bahalary deň bolsa, onda ol kesimleriň özleri hem deňdirler.

3. Eger berlen kesim birnäçe kesimleriň jeminden durýan bolsa, onda onuň uzynlygyny aňladýan san bahasy ol kesimi düzýän kesimleriň uzynlyklaryny aňladýan san bahalarynyň jemine deňdir.

4. Eger *a* we *b* kesimler üçin e birlik kesimde $b=xa$, (x-položitel hakyky san) bolsa, onda *b* kesimiň uzynlygyny *e* birlik kesimde tapmak üçin *a* kesimiň uzynlygyny *x* sana köpeltmek ýeterlikdir.

5. Birlik kesim üýtgese, ol kesimiň uzynlygynyň san bahasy hem üýtgeýär: eger birlik kesim birnäçe esse ulaldylsa, onda kesimiň uzynlygynyň san bahasy şonça esse ulalar.

6. Eger *a* kesim *b* kesimden uly bolsa, onda şol bir birlik kesimde *a* kesimiň uzynlygynyň san bahasy *b* kesimiň uzynlygynyň san bahasyndan uludyr.

7. Eger *a* we *b* kesimleriň tapawudy käbir *c* kesim bolsa, onda şol bir birlik kesimde *c* kesimiň uzynlygynyň san bahasy *a* we *b* kesimleriň uzynlyklarynyň san bahalarynyň tapawudyna deňdir.

8. Eger *a* kesim *x* sany birmeňzeş *b* kesimlerden durýan bolsa, onda şol bir birlik kesimde *a* kesimiň uzynlygynyň san bahasynyň *b* kesimiň uzynlygynyň san bahasyna bolan gatnaşygy *x* sana deňdir.

Bu häsiýetler kesimleriň uzynlyklaryny deňeşdirmäge, olaryň uzynlyklarynyň san bahalarynyň üstünde amallary ýerine ýetirmäge mümkinçilik berýär.

Çagalar baglarynda, başlangyç synplarda kesimleriň uzynlyklary ölçelýär, olaryň uzynlyklary deňeşdirilýär, berlen uzynlykdaky kesimler gurulýar, olaryň üstünde amallar ýerine ýetirilýär.

3. Figuranyň meýdany we onuň ölçelişi.

Biz durmuşda “meýdan” sözüni köp ulanýarys: mysal üçin, ekin meýdany, otagyň meýdany, sport zalynyň meýdany, halynyň tutýan meýdany we ş.m.

Meýdanlaryň käbirleriniň deňdigine, käbirleriniň deň däldigine, käbirleriniň böleklerden durýandygyna düşünýäris. Ol düşünjelerimizi geometriýada meýdan ölçemekde peýdalanýarys. Geometrik figuralaryň gurluşlary dürli bolany üçin olaryň meýdanlary hakda gürrüň gidende, olary aýratyn klaslara bölýärler: mysal üçin, güberçek köpburçluklaryň meýdanlary, tegelegiň meýdany, aýlanma jisimleriň üstleriniň meýdanlary we ş.m.

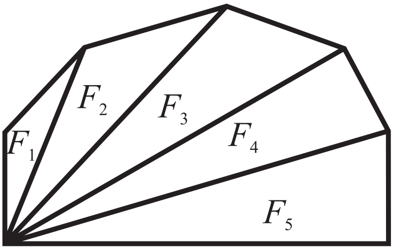
Goý, käbir F figura F_1, F_2, F_3, F_4 we F_5 figuralardan düzülen bolsun (*18-nji surat*).

F figuranyň F_1, F_2, F_3, F_4, F_5 figuralardan düzülendigi we hiç bir iki figuranyň içki umumy nokadynyň ýoklugy çyzgydan görünýär.

Kesgitleme. Figuranyň meýdany diýip aşakdaky şertleri kanagatlandyrýan položitel ululyga aýdylýar:

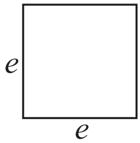
1) deň figuralaryň deň meýdanlary bardyr;

2) eger figura tükenikli böleklerden durýan bolsa, onda onuň meýdany hem şol bölekleriň meýdanlarynyň jemine deňdir.



18-nji surat

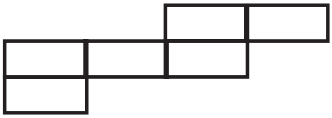
F figuranyň meýdanyny $S(F)$ bilen belgilemekligi şertleşeliň. Meýdany ölçemek üçin hem uzynlyk ölçegimizdäki ýaly meýdan ölçeginiň birligi bolmalydyr we ol birlik tarapy *e* birlik kesime deň bolan kwadratyň meýdanydyr. Tarapy *e* deň bolan kwadaratyň meýdany e^2 deňdir.



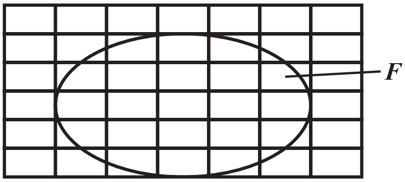
$S(F)=e^2$

Eger käbir figuranyň meýdany $S(F)=xe^2$ bolsa, onda *x* sana e^2 uzynlyk birliginde figuranyň meýdanynyň san bahasy diýilýär.

Mysal üçin: eger meýdan ölçeginiň birligini sm^2 alsak, çyzgyda görkezilen figuranyň meýdany 6 sm^2 bolar.



Meýdan ölçemekligiň bir usuly – paletkadan – ýüzi kwadratlara bölünen, dury (aňyrsy görünýän) materialdan taýýarlanan esbapdan peýdalanyp ölçemekdir.



Goý, käbir *F* figuranyň meýdanyny paletkanyň kömegi bilen ölçemeli bolsun. Onuň üçin tegelegiň üstüne paletkany goýýarys we ilki *F* figuranyň içinde ýerleşýän bitin kwadratlary sanaýarys, soň *F*

figuranyň içinde ýöne bitin bolmadyk kwadratlary sanaýarys. Goý, m sany bitin we n sany bitin däl kwadrat bar diýeliň. Onda berlen figuranyň meýdany $me^2 < S(F)<(m+n)e^2$ deňsizligi kanagatlandyrýan ululykdyr. Bu ýerde gözlenýän meýdanyň m – kemi bilen alnan, $m+n$ artygy bilen alnan san bahalarydyr.

Getirilen mysalymyzda meýdan ölçemekligiň birligi sm^2 bolup, $m=9$; $n=16$ we $9\ sm^2<S(F)<25\ sm^2$.

Görşümiz ýaly, meýdan käbir takyklykda ölçenendir. Eger paletkadaky kwadratlary has kiçi kwadratlara bölsek, ölçemekligiň takyklygy artardy. Mysal üçin, tarapy $e_1= \frac{1}{10}$ bolan kwadratlara geçip bolar

we şondan soň alnan meýdan öňkä garanda has takyk bolar. Şonuň ýaly täze birliklere geçmekligi dowam edip, has takyk san bahany alarys.

Matematikada saýlanyp alnan birlik kesimde her bir meýdan üçin san bahasy boljak bir sanyň bardygy we onuň ýeke-täkligi subut edilendir.

Paletkadan meýdan ölçemekde seýrek peýdalanylýar, ol usul köp işi talap edýär. Şonuň üçin hem matematikada figuralaryň meýdanlaryny tapmak üçin olaryň taraplarynyň, beýikliginiň, radiuslarynyň we ş.m. ölçeglerinden peýdalanylyp tapmaklyga seredilýär. Mysal üçin, kwadratyň meýdany onuň tarapynyň uzynlygyny kwadrata götermek bilen tapylýar.

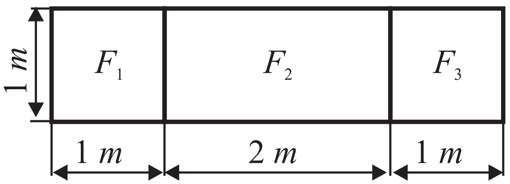
Figuranyň meýdanynyň kesgitlemesinden şeýle düzgünler gelip çykýar:

1. Eger figuralar deň bolsalar, onda olaryň meýdanlary hem deňdirler (şol bir meýdan birliginde).

Meýdanlary deň bolan figuralara deňululykly figuralar diýilýär.

2. Eger F figura $F_1,F_2,...,F_4$ figuralardan durýan bolsa, onda onuň meýdany ony düzýän $F_1,F_2,...,F_4$ figuralaryň meýdanlarynyň jemine deňdir.

Mysal üçin, synp tagtasy üç bölekden ybarat bolup, ol bölekleriň meýdanlary F_1,F_2 we F_3 bolsa, onda onuň meýdany $S(F)=S(F_1)+$ $+S(F_2)+S(F_3)$ bolar.



$S(F)=S(F_1)+S(F_2)+S(F_3)=1m\cdot 1m+2m\cdot 1m+1m\cdot 1m=1m^2+2m^2+1m^2=4m^2$.

3. Meýdan ölçeginiň birligi üýtgände meýdanyň ölçegini aňladýan san bahasy hem üýtgeýär: eger meýdanyň ölçeginiň birligi birnäçe esse ulaldylsa, meýdanyň san bahasy hem şonça esse ulalar (we tersine).

Mysal üçin, albom listiniň kwadrat santimetrde meýdany 638 sm^2 bolsa, kwadrat desimetre geçilen ýagdaýynda

638 sm^2=638·0,01dm^2=6,38 dm^2 bolar.

Çagalar baglarynda, başlangyç synplarda matematika sapaklarynda meýdan düşünjesi bilen ilkinji tanyşlyk geçirilýär. Dürli figuralaryň meýdanlary deňeşdirilýär.

4. Jisimiň massasy we onuň ölçelişi.

Massa düşünjesi fizikanyň esasy düşünjeleriniň biridir. Ol düşünje agyrlyk düşünjesi bilen baglanyşyklydyr. Jisimi Ýeriň dartýan güýjüne agyrlyk güýji diýilýänligi fizikanyň mekdep kursundan mälimdir. Umuman, Ýeriň üstünde jisimiň massasy we agramy deň diýip kabul edilendir. Emma Aýyň üstünde agram massadan takmynan 6 esse kiçidir. Munuň sebäbi massa düşünjesi agyrlyk güýjüniň üsti bilen girizilýär, ol bolsa jisimi Ýeriň özüne dartyş güýjüdir.

Ryçagly tereziniň bir tarapyndaky okarasyna *a* jisimi, beýleki okarasyna bolsa *b* jisimi goýupdyrlar diýeliň. Şonda şu aşakdaky ýagdaýlaryň bolmagy mümkin:

1. Tereziniň iki tarapky okarasy hem şol bir derejede saklandy, ýagny terezi deňagramlaşdy. Bu ýagdaýda *a* we *b* jisimleriň deň massalary bar diýilýär.

2. Tereziniň *a* jisim goýlan tarapy aşak düşdi, *b* jisim goýlan tarapy bolsa ýokary galdy. Bu ýagdaýda *a* jisimiň massasy *b* jisiniň massasyndan uly diýilýär.

3. Tereziniň a jisim goýlan tarapy ýokary galdy, b jisim goýlan tarapy bolsa aşak düşdi. Bu ýagdaýda a jisimiň massasy b jisimiň massasyndan kiçi diýilýär.

Matematiki nukdaýnazardan seredeniňde massa düşünjesine şu aşakdaky ýaly kesgitlemäni bermek bolar.

Kesgitleme. Massa – bu aşakdaky häsiýetlere eýe bolan käbir ululykdyr:

1) terezide deňagramlaşýan jisimleriň massalary birmeňzeşdir;

2) birnäçe jisimleriň bilelikdäki massasy ol jisimleriň massalarynyň jemine deňdir.

Massa düşünjesini uzynlyk we meýdan düşünjeleri bilen deňeşdirsek, onda onuň uzynlyk we meýdan düşünjeleriniňki ýaly häsiýetlere eýedigini göreris. Uzynlyk we meýdan düşünjeleri geometrik figuralara mahsus bolsa, massa düşünjesi fiziki jisimlere mahsusdyr.

Jisimiň massasyny ölçemeklik tereziniň üsti bilen amala aşyrylýar. Ilki bilen e – massa birligi hökmünde kabul edilen jisimi saýlap alýarys. Gerek bolsa ol massa birliginiň ülüşlerini hem alyp goýýarys. Mysal üçin, massa birligi hökmünde kilogram alnan bolsa, onda onuň 1gram ülüşini alýarlar:

$$1\text{gram} = \frac{1}{1000}\,kg.$$

Tereziniň bir okarasyna massasyny ölçejek jisimimizi goýýarys, beýleki okarasyna bolsa massa birligi hökmünde kabul edilen çeküw daşlary goýýarys. Çeküw daşlaryny tä terezi deňagramlaşýança goýýarys. Şeýlelikde, biz berlen jisimiň massasynyň saýlanyp alnan birlikdäki san bahasyny tapýarys.

Uzynlyk düşünjesi üçin formulirlenen ähli tassyklamalar massanyň san bahalary üçin hem dogrudyr. Massalary deňeşdirmek we olaryň üstünde amallary geçirmeklik massanyň san bahalaryny deňeşdirmek hem-de olaryň üstünde amallary ýerine ýetirmeklige syrykdyrylýar.

5. Wagt aralyklary we olaryň ölçelişi.

Wagt düşünjesi uzynlyk we massa düşünjesine garanyňda çylşyrymlyrakdyr. Biziň gündelik durmuşymyzda wagt – bu bir waka bilen beýleki wakanyň aralygydyr. Mysal üçin, günüň dogmagy birinji wa-

ka, günüň ýaşmagy ikinji waka. Ol wakalaryň arasynda bolsa wagt ýatandyr.

Matematikada we fizikada wagta skalýar ululyk hökmünde garalýar. Onuň sebäbi wagt düşünjesi edil uzynlyk, meýdan, massa düşünjesiniňki ýaly häsiýetlere eýedir.

Wagt aralyklaryny deňeşdirmek mümkindir. Mysal üçin: şol bir ýoly geçmek üçin pyýada ýolagçy welosipedçä garanyňda köp wagt sarp etmeli bolýar.

Wagt aralyklaryny goşmak bolar.

Wagt aralyklaryny aýyrmak bolar.

Wagt aralyklaryny položitel hakyky sana köpeltmek bolar.

Tebigatyň özgermegi, onuň üýtgäp durmagy, ýagny gije-gündiziň we pasyllaryň yzygider periodik gaýtalanyp durmagy wagt aralygyny ölçemek zerurlygyny ýüze çykarýar. Gadymy wagtlarda bir gije-gündizi, ýagny bir sutkany 24 bölege bölüpdirler we her bölegini 1 sagat diýip atlandyrypdyrlar. 1 ýyly 12 bölege bölüpdirler we her bölegine belli bir at dakypdyrlar.

Bir sagady 60 bölege bölüp, her bölegini 1 minut diýip we bir minudy 60 bölege bölüp, her bölegini 1 sekunt diýip atlandyrýarlar.

Bir ýyl – bu Ýeriň Günüň daşyndan doly bir aýlaw edýän wagtydyr. Ol wagt aralygy 365 sutka 5 sagat 48 minut 46 sekunda deňdir. Biziň eramyzdan öň 46-njy ýylda rim imperatory Ýuliý Sezar tarapyndan bir ýylyň kalendary girizilýär. Şol kalendaryň esasynda 1 ýyl 365 sutka 6 sagada deň diýip hasap edipdirler we her 4 ýylyň birini 366 sutka deňläpdirler.

Asyrlaryň geçmegi bilen adamlar wagtyň kalendar hasaby bilen Günüň asmandaky ýerleşişiniň arasynda tapawudyň bardygyna göz ýetiripdirler. Mysal üçin: XVI asyrda 21-nji mart gije-gündiziň ýaz aýyndaky deňleşmesi Güne seredip hasaplanyňda 11-nji marta gabat gelipdir. Bu 10 gün tapawut nireden emele gelipdir? Ol Ýulian kalendarynyň gün kalendary bilen tapawudynyň barlygyndan emele gelýär. Ýulian kalendary gün kalendaryndan 11 min 14 sekunt uzakdyr. Şoňa görä her 400 ýylda ol kalendarlaryň aratapawudy 3 sutka gowrak bolýar. Biziň häzirki ulanýan grigorian kalendarymyz 1582-nji ýylda şol wagtky katolik buthanasynyň başlygy Grigori XIII tarapyndan

girizilýär we şol kalendara görä 366 güne deň bolan ýyllaryň sany azaldylýar. Ýulian kalendarynyň esasynda her 4 ýylyň biri uzaldylýan bolsa, grigorian kalendarynyň esasynda 400-e bölünmeýän ýyllary uzaltmaýarlar, mysal üçin, 1600-nji we 2000-nji ýyl uzaldylan günli ýyllar bolsa, 1700, 1800, 1900-nji ýyllarda 365 gün bolandyr.

Ýulian kalendary gün kalendaryndan $1\frac{1}{4}$ minut uzyn bolsa, grigorian kalendary bary-ýogy 26 *s* uzyndyr. Artykmaç 1 sutka 50-nji asyrda toplanýar. Biziň häzirki ýöredýän ýyl hasabymyz Isa pygamberiň doglan ýylyndan başlanýar we bu döwre biziň eramyz diýilýär.

6. Ululyklaryň arasyndaky baglanyşyklar.

Daş-töweregimizi gurşap alýan tebigatda bolup geçýän özgerişlikler, wakalar, hadysalar biri-biri bilen baglanyşyklydyr. Olaryň arasyndaky baglanyşyklar matematiki ululyklaryň arasyndaky baglanyşyklary öwretmek bilen amala aşyrylýar.

Ululyklaryň arasyndaky baglanyşyklar dürli-dürlüdir. Haýsy-da bolsa bir prosesi öwrenmekçi bolsak, biz onuň modelini gurýarys. Şol modelde prosese öz düýpli täsirini ýetirip biljek ähli ululyklary göz öňünde tutýarys. Alynjak jogabyň takyklygy modelleşdirmäniň takyklygyna baglydyr.

Wagt, tizlik, aralyk – bu ululyklar deňölçegli gönüçyzykly hereket bilen baglanyşykly ululyklardyr. Jisimiň deňölçegli gönüçyzykly hereketini $S=v\cdot t$ formulanyň üsti bilen bermek bolar, bu ýerde ***s*** geçilen ýoly, ***v*** tizligi, ***t*** bolsa wagty aňlandýandyr.

Eger-de hereketiň tizligi hemişelik bolsa, onda geçilen ýol wagta göni proporsional bolar, ýagny $s=y,\ v=k,\ t=x$ diýsek, $y=kx$ göni proporsionallygyň formulasyny alarys.

Deňölçegli gönüçyzykly hereketde geçilen ýoluň wagta baglylygy (tizlik hemişelik bolanda) $y=kx+b$ – çyzykly funksiýanyň üsti bilen hem aňladylyp bilner. Muňa mysal edip, şeýle meselä seredeliň: Syýahatçylar bir günde pyýada 18 *km* ýol geçdiler. Olar ýoluň galan bölegini awtobusly 45 *km/sag* tizlik bilen geçdiler. Eger syýahatçylar awtobusda 2 *sag* ýol ýörän bolsalar, onda olaryň umumy geçen ýoly näçe? $S=18+2\cdot 45=18+90=108$ (*km*) bolar.

Eger 3 sagat hereket eden bolsa, onda

$S=18+3\cdot 45=18+135=153$ (*km*) bolar.

Eger 4 sagat hereket eden bolsa, onda

$S = 18+4 \cdot 45 = 18+180 = 198$ (*km*) bolar.

Bu ýerden *S* geçilen ýol bilen *t* wagtyň arasyndaky baglanyşygyň $S=v \cdot t+So$ formulanyň üsti bilen aňladylýandygyna göz ýetirýäris.

Geliň, indi geçilen ýol hemişelik bolanda wagt bilen tizligiň arasyndaky baglanyşygy kesgitläliň. Ol baglanyşyk $y=k/x$ görnüşde bolar. Bu ýerde $\boldsymbol{y}$ wagty, $\boldsymbol{x}$ tizligi, $\boldsymbol{k}$ hemişeligi aňladýar. Tizlik bilen wagtyň arasyndaky ters proporsional baglanyşygyň birnäçe häsiýeti bardyr. Eger tizlik birnäçe esse ulalsa, onda wagt şonça esse kiçelýär we tersine, eger tizlik birnäçe esse kiçelse, onda wagt şonça esse ulalýar.

Teswirli meseleleri çözmek üçin, biziň ululyklaryň arasyndaky gatnaşyklary bilmegimiz hökmandyr. *Mysal üçin*, aşakdaky meselä seredeliň. “Awtomaşynyň tizligi 60 *km/sag*, welosipedçiniň tizligi bolsa ondan 5 esse az. Eger welosipedçi obadan demir ýol menziline çenli aralygy 2 sagatda geçen bolsa, onda awtomaşyn şol aralygy näçe minutda geçer?”

Bu meseläni iki usulda çözüp görkezeliň.

I usul. Ilki bilen welosipedçiniň tizligini tapalyň.

60 *km/sag* : 5 = 12 *km/sag*. Onda obadan demir ýol menziline çenli aralyk 12 *km/sag* · 2 *sag* = 24 *km* deň bolar. Indi awtomaşynyň ol aralygy näçe wagtda geçjekdigini tapalyň:

$$24\ km : 60\ km/sag = \frac{2}{5}\ sag = \frac{2}{5} \cdot 60\ min = 24\ min.$$

Bu jogaby awtomaşynyň tizliginiň ölçeg birligini üýtgetmek arkaly hem alyp bolar:

$$60\ km/sag = 60 \cdot \frac{1}{60}\ km/min = 1\ km/min.$$

Onda 24 *km*:1 *km/min* = 24 *min*.

II usul. Meseläni çözmek üçin ters proporsionallykdan peýdalanýarys:

Awtomaşynyň tizligi welesopedçiniň tizliginden 5 esse uly bolsa, onda onuň sarp eden wagty welosipedçiniňkiden 5 esse kiçidir, ýagny ol

2 *sag*: 5 = 120 *min*: 5 = 24 *min* bolar.

Çagalar baglarynyň, başlangyç synplaryň matematika sapaklarynda ululyklaryň arasyndaky göni we ters proporsionallyga degişli aşakdaky ýaly meselelere seredilýär, ýagny

a) harydyň jemi bahasy, mukdary, biriniň bahasy;

b) işiň möçberi, sarp edilen wagty, iş öndürijiligi;

ç) matanyň möçberi, tikilen önümiň sany, bir önüm üçin sarp edilen mata ýaly ululyklar bilen baglanyşykly meselelere seredilýär.

§ 6. Algoritmler

1. Algoritm we onuň häsiýetleri.

Biziň her birimiz gündelik durmuşymyzda dürli meselelere duş gelýäris. Biz olaryň köpüsini pikir etmezden, öňki endiklerimiz boýunça çözüp goýberýäris. Mysal üçin, gaz plitasynda çäýnegi gyzdyrmak üçin aşakdaky işleri yzygider ýerine ýetirmek ýeterlikdir: çäýnege suw guýmaly, otluçöpi ýakmaly, ony plitanyň gözüne getirmeli, gaz plitasynyň degişli gözüniň gazyny açmaly, gazyň ýananyny görüp çäýnegi plita goýmaly. Çäýnegi gyzdyrmak üçin edilmeli şol işleriň yzygiderligini aşakdaky görnüşde tertipläp ýazmak hem bolar:

1. Çäýnegi suwdan doldurmaly.
2. Otluçöpi ýakmaly.
3. Otluçöpi gazyň gözüne getirmeli.
4. Gaz plitasynyň degişli gözüniň gazyny açmaly.
5. Gazyň ýananyny görüp, çäýnegi plita goýmaly.

Biz çäýnegi gyzdyrmak üçin edilmeli işleriň sanawynyň ýazgysyny taýynladyk. Islendik adam görkezmeleri yzygider ýerine ýetirip, gaz plitasynda çäýnegi gyzdyryp biler.

Ýene-de bir meselä seredeliň. Matematika dersinden belli bolşy ýaly, berlen *a, b, c* taraplary boýunça Geronyň formulasy ulanylyp, üçburçlugyň meýdany aşakdaky formula boýunça kesgitlenilýär:

$$S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

bu ýerde, $p=\dfrac{a+b+c}{2}$ – üçburçlugyň ýarym perimetri.

Bu meseläni çözmek üçin aşakdaky işleri ýerine ýetirmek gerek:

1. a,b,c-niň bahalaryny bilmeli.

2. $p=\frac{a+b+c}{2}$ formula boýunça üçburçlugyň ýarym perimetrini tapmaly.

3. $S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ formula boýunça meýdany hasaplamaly.

Ýokarky mysallarda öňde goýlan maksada ýetmek üçin ýerine ýetirmeli işleriň takyk yzygiderliligi ýazyldy. Şeýle ýazga bolsa algoritm diýilýär.

Algoritm düşünjesi esasy matematiki düşünjeleriň biri hasaplanylýar. "Algoritm" sözi *algoritmi* sözünden gelip çykypdyr. A*lgoritmi* sözi bolsa, IX asyrda Horezmde ýaşap geçen dünýä belli alym al-Horezminiň adynyň latynça okalyşyny aňladýar. Al-Horezmi ilkinji bolup köpbelgili sanlaryň üstünde ýerine ýetirilýän dört arifmetiki amalyň düzgünlerini beýan edipdir. Onuň işleriniň latyn diline terjimesiniň kömegi bilen ýewropalylar sanamagyň onluk ulgamy bilen tanyş bolupdyrlar. Muhammet ibn Musa al Horezminiň biziň ata Watanymyz Türkmenistanyň territoriýasynda, gadymy Merw şäherinde ýaşandygyny we işländigini belläp geçmek guwançlydyr.

Orta asyrlarda Ýewropada algoritm diýip sanamagyň onluk ulgamyna we onda hasaplamalary geçirmegiň düzgünlerine düşünilipdir.

Matematikada algoritm diýip erkin başlangyç bahadan şol başlangyç baha bilen doly kegitlenýän netijäni almak üçin ýerine ýetirmeli hasaplamalary kesgitleýän takyk görkezmä düşünilýär. Informatikada algoritm diňe bir matematiki hasaplamalar bilen baglanyşykly meseleler üçin däl-de, eýsem başga görnüşli meseleler çözülende hem ulanylýar.

Umuman, algoritm diýip öňde goýlan meseläni çözmek üçin yzygiderli etmeli işleriň takyk, düşnükli, tertipleşdirilen ýazgysyna düşünilýär. Algoritm haýsy hem bolsa bir anyk ýerine ýetiriji üçin niýetlenip ýazylýar. Ýerine ýetiriji bolup adam, kompýuter, robot we başgalar hyzmat edip biler. Berlen algoritm boýunça goýlan meseläni çözmek üçin, ulanyja diňe algoritmdäki ýazylan işleri yzygider ýerine ýetirmek ýeterlikdir. Şunlukda, ýerine ýetirijiniň meseläniň manysyna doly düşünmegi hem talap edilmeýär. Emma oňa garamazdan, ýerine

ýetiriji algoritmdäki görkezmeleri yzygider ýerine ýetirip gerekli netijäni alýar.

Algoritmiň häsiýetleri:

1. Algoritm birmanyly bolmalydyr. Onda ýazylan her bir görkezmä diňe bir manyda düşünmek mümkin bolmalydyr. Algoritmiň bu häsiýetine **kesgitlilik** häsiýeti diýilýär.

2. Algoritmdäki beýan edilen işler tükenikli sany ädimden soň netijäniň alynmagyna ýa-da şol meseläniň çözüwiniň ýokdugy barada habaryň çykarylmagyna getirmelidir. Algoritmiň bu häsiýetine **netijelilik** häsiýeti diýilýär.

3. Dürli başlangyç bahaly birmeňzeş meseleleri şol bir algoritm boýunça çözmek mümkin bolmalydyr. Algoritmiň bu häsiýetine **umumylyk** häsiýeti diýilýär.

4. Algoritmdäki beýan edilen işler algoritmi ýerine ýetirijä düşnükli bolmalydyr. Algoritmiň bu häsiýetine **düşnüklilik** häsiýeti diýilýär.

5. Algoritmde beýan edilen işleri aýry-aýry basgançaklara, ýönekeýje amallara bölmek mümkindir. Şeýle bölünme netijesinde biri-birinden anyk aýrylýan ädimleriň tertipleşdirilen sanawy alynýar. Her bir ädimdäki iş doly ýerine ýetirilenden soň indiki ýerine ýetirilmeli ädime geçilmelidir. Algoritmiň bu häsiýetine **diskretlik** häsiýeti diýilýär.

Mysala seredeliň.

Mysal. Sebetde 15 sany şar bar. Iki oýunçy gezekli-gezegine sebetden şar alýar. Her gezekde oýunçylaryň her biri 1, 2 ýa-da 3 şar alyp bilýär. Iň soňky şary alan oýunçy utulýar.

Birinji göçüp başlaýan oýunçynyň ýeňmeginiň algoritmi aşakdaky görnüşde bolýar:

1) iki şar almaly;

2) ikinji we soňky gezeklerde ikinji oýunçynyň şol gezekde alan şarlary bilen goşulanda 4 sany bolar ýaly şar almaly.

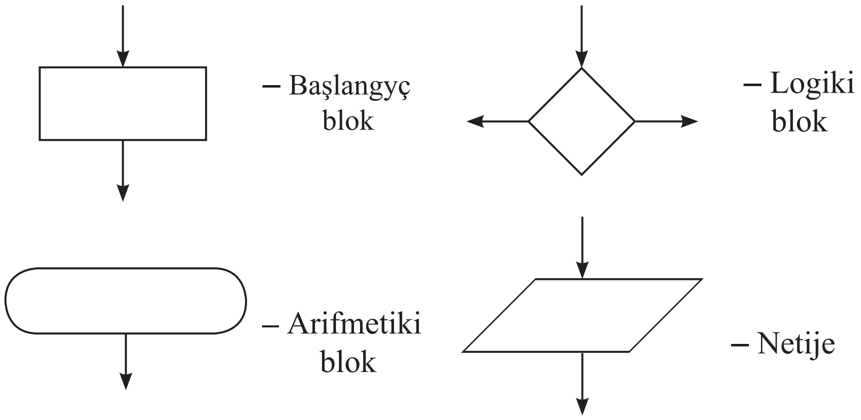
Bu algoritm sebetde 7, 11, 15, 19, …. sany şar bolan ýagdaýlarda utuşa getirýär.

Bu algoritmi ulanýan oýunçy elmydama utar. Oýunça hiç hili pikir etmek ýa-da hasaplamak gerek bolmaz. Oýunda utmak üçin oňa diňe algoritmdäki edilmeli işi takyk ýerine ýetirmek ýeterlikdir.

2. Algoritmleriň görnüşleri we blok-shemalar.

Algoritm grafiki usulda aňladylanda edilmeli işler ýörite geometriki figuralaryň kömegi bilen beýan edilýär. Grafiki usulda ýazylan algoritme **algoritmiň blok shemasy** ýa-da ýöne **blok shema** diýilýär. Blok shemada her bir edilýän işiň görnüşi (berlen maglumatlary girizmek, aňlatmalaryň bahasyny hasaplamak, şertleri barlamak, işleri gaýtalap ýerine ýetirmek, işleri tamamlamak we ş.m.) üçin ýörite figura (simwol, blok) ulanmak kabul edilendir. Simwollar (bloklar) öz arasynda ýerine ýetirilýän işleriň tertibini kesgitleýän geçiş çyzyklary bilen birleşdirilýär. Blok shema ony okaýan adam üçin aýdyňlygy bilen tapawutlanýar.

Blok-shemada, esasan, şu aşakdaky simwollar ulanylýar (*19-njy surat*):



19-njy surat

Algoritmler öz gurluşy boýunça çyzykly, şahalanýan we siklli (gaýtalanma) bolýandyr. Çyzykly algoritmlerde şert barlamak gabat gelmeýär. Ondaky bloklaryň ählisi algoritmdäki ýazylyş tertibine laýyklykda yzly-yzyna ýerine ýetirilýärler.

Mysal. Iki sanyň jemini tapmaly.

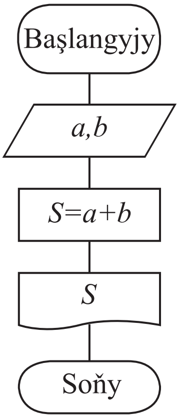
Çözülişi. Goýlan mysaly çözmek üçin ulanyja (adama, kompýutere) aşakdaky görkezmeleri bermek gerekdir:

1. *a* we *b* sanlaryň bahalaryny bilmeli.

2. Olaryň jemini tapyp, ony *S* bilen bellemeli.

3. Jogaby ýazmaly.

Bu ýazgy goýlan meseläni çözmegiň algoritminiň söz usulunda beýan edilmegidir. Algoritmiň blok shemasy aşakdaky görnüşde bolýar:



Blok-shema düzülende ilkinji we iň soňky bloklar hökman blok shemanyň başlanýan we gutarýan ýerini görkezmelidirler. Ýokarky blok shema çyzykly algoritme mysaldyr.

Eger-de algoritmde şert ulanylyp, şonuň netijesinde indiki edilmeli iş kesgitlenýän bolsa, onda algoritme **şahalanýan** algoritm diýilýär.

III bölüm

Mekdebe çenli ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek işiniň guralyşy

§ 1. Ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmekde ulanylýan usullar we tärler

Mekdebe çenli çagalar edaralary bilim ulgamynda iň wajyp basgançagy eýeleýär. Bu ýerde körpe nesle bilim-terbiýe berlip, çagalar mekdebe taýýarlanylýar. Hormatly Prezidentimiz öz çykyşlarynda “Biz ata Watanymyzyň bagtly geljegini Türkmenistanyň ösüp gelýän

ýaş nesli bilen baglanyşdyrýarys" diýip nygtamak bilen, bilimiň-terbiýäniň hiliniň dünýä derejesinde bolmagy üçin taýsyz tagallalary edýär. Bu pähim-parasada ýugrulan sözlerden ugur alyp, bilim özgertmelerine laýyklykda, körpe nesle berilýän bilimleriň ilkibaşky esaslaryny baý ene dilimiziň şertlerinde kemala getirmäge gönükdirmek işleri alnyp barylýar. Dünýä derejesinde bilim bermeklik pedagogik-psihologik, dünýä tejribesiniň gazananlary esasda alnyp barlanda öz maksadyna ýetýär.

Çaganyň hemmetaraplaýyn sazlaşykly ösüşiniň, mekdebe taýýarlygynyň esasy meseleleriniň biri sözleýşiniň ösen bolmagydyr. Şu nukdaýnazardan, ilki bilen matematika dersinde çaganyň sözleýşiniň üstünde alnyp barylýan işler barada durup geçeliň. Ylmyň ösmegi, kompýuterleşdirmek ösüp gelýän ýaş nesliň matematika boýunça taýýarlygynyň, şeýle-de matematiki sözleýşiniň hem kämil bolmagyny talap edýär. Şol kämillik döwrümiziň täze tehnologiýalary, şol tehnologiýalar arkaly alnyp barylýan interaktiw usullar boýunça okatmak işlerini Täze Galkynyş eýýamyna mahsus häsiýetde talabalaýyk gurnamaga şert döredýär.

Terbiýäniň dürli görnüşleriniň esasynda okatmagyň usullarynyň talabalaýyk ulanylmagy okuw işiniň üstünlik getirýän taraplarynyň biridir.

Görkezip okatmak hemme döwürde-de aýratyn ähmiýete eýe bolupdyr. Bu usulyň okuw işlerindäki gymmaty biçak uludyr. Mugallym, terbiýeçi okatmagyň bu usulynyň dilden beýan edilýän usullar bilen arabaglanyşyklydygyny ýatdan çykarmaly däldir. Görkezip okatmak işiniň mugallymyň sözi bilen utgaşyp gitmegi okuw işiniň gidişiniň kanuny talabydyr. Magtymguly şahyr hem öz döredijiliginde "Eşiden deň bolmaz gören göz bilen" diýen halk pähimini ulanmak bilen görmek arkaly öwrenmegiň eşidiş arkaly öwrenilenden ýokarydygyny belleýär. Görkezme esbap çagada pikirlenmäni ösdürýär, ol beýan etme arkaly beriljek howaýy düşünjäniň ýerine anyk düşünjäni alýar. Kiçi ýaşly çagalar üçin görkezip okatmak zerur talaplaryň biridir, sebäbi olaryň tebigaty, pikirleniş işjeňligi anyklygy talap edýär. Munuň şeýledigine Ý.A.Komenskiý, K.D.Uşinskiý, A.Alyýew ýaly görnükli pedagoglar gowy düşünipdirler.

Çagalar baglarynda, başlangyç synplarda matematika dersiniň öwredilmegi çaganyň akyl taýdan ösmegine, pikirleniş işjeňliginiň ýokarlanmagyna, ýadynyň, duýgurlygynyň güýçlenmegine ýardam edýär. Şeýle-de, geljekde mekdepde öwreniljek algebra, geometriýa, fizika, astronomiýa ýaly dersler boýunça sadaja düşünjeleriň düýbüniň tutulmagyna, bu baradaky bilimleriň şinelemegine ýardam edýär.

Biz sanlary öwredenimizde abstrakt düşünje bilen iş salyşmaly bolýarys. Sanlar adamzat pikirlenmesiniň bir bölegini tutýar. Pikirlenme – iň möhüm psihiki prosesleriň biri bolup, bu çaganyň işjeňliginiň esasy görnüşleriniň biridir. Pikirlenmäniň her bir görnüşi biri-biri bilen berk baglanyşykly bolup, çaganyň intellektual taýdan ösmegine ýardam edýär. Çaga pikirlenme esasynda daşky dünýä düşünmäge çalyşýar. Sözleýiş kemala gelip başlaýar. Caga nätanyş düşünjäni öwretjek bolsak hökmany suratda biz görkezme esbaplara ýüzlenmeli bolýarys. Sanlar baradaky düşünjeler suratlardyr şekilleriň, oýnawaçlaryň üsti bilen ylmylyk ýörelgesii esasynda öwredilende garaşylýan netijäni berýär.

Tebigat we daş-töwerek bilen tanyşmak sapagy boýunça her bir düşünjäni (pasyllaryň alamatlaryny, ösümlikleri, guşlary...) görüş, sözleýiş arkaly çaganyň aňynda şöhlelendirip bilýäris. Emma syn edip bolmaýan zatlar, alamatlar hem bolýar. Olar düşünjeler görnüşinde aňladylýar. Matematika abstrakt düşünjelerden ybaratdyr. Matematiki düşünjeleri öwrenmäge başlamak bilen çaga görüş arkaly pikirlenmeden düşünjeler arkaly pikirlenmä geçýär. Okatmagyň dürli usullaryny peýdalanmak bilen şol abstrakt düşünjeleri çagalaryň talabalaýyk özleşdirip bilmegini gazanmaly. Çaga sanlaryň hemme ýerde duş gelýänine düşünmeli. Sapaklarda halk döredijiliginiň (ertekileriň, rowaýatlaryň, sanawaçlaryň) peýdalanylmagy çaganyň sözleýiş başarnygynyň kemala gelmegine ýardam ediji serişde bolup durýar. Şeýle-de, çagalar ertekilerde hem sanlara gabat gelýär. Geometrik figuralar babatda hem şeýle. Biziň daş-töweregimizi gurşap alan dünýäniň dürli şekillerden durýandygyna, şol şekilleriň gözelligine, ajaýyplygyna göz ýetirmeli. Şekilleriň arasynda şol bir görnüşdäkileriň, dürli-dürlüleriniň bardygyny, ýöne şolary saýgaryp, görüp bilmelidigini öwretmeli. Eger-de biz çagalara şol gözellikde reňkleri, çyzyklary, şekilleri aňşyrmagy, oňa düşünmegi öwredip

bilsek, onda olar meňzeşlikleri, takyklyklary saýgaryp biler, manysyna düşüner.

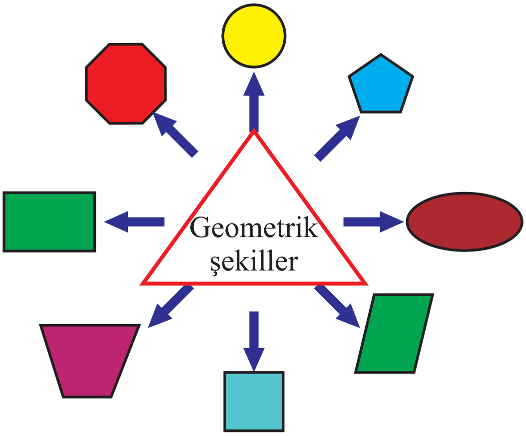
Mekdebe çenli ýaşly çagalar matematiki düşünjeleri gündelik durmuşynda işiň dürli görnüşlerinde, uly adamlar we deň-duşlary bilen aragatnaşykda, yzygider guralýan okuw işiniň dowamynda özleşdirilýärler. Olaryň içinde çagalar bilen yzygider guralýan okuw işi esasy orny eýeleýär. Bu iş matematika sapaklarynyň üsti bilen guralýar. Sapak – okatmagyň esasy görnüşi bolup, onuň dowamynda çagalaryň ýaş aýratynlykly toparyna laýyklykda maksatnamalaýyn wezipeler çözülýär. Sapakda çagalar akyl taýdan ösdürilýär, özbaşdaklyk, işiň dürli görnüşlerini ýerine ýetirmeklige döredijilikli çemeleşmeklik, ugurtapyjylyk ösdürilýär. Her bir sapagyň esasy wezipesi – okuw işiniň dowamynda çagalarda belli bir düşünjeleri, endikleri, başarnyklary kemala getirmekdir. Sapagyň dowamynda terbiýeçi dürli usullardan we tärlerden giňden peýdalanýar.

Çagalar geometrik figuralar boýunça işlemek bilen ýene täze sözlere gabat gelýärler. Sadaja geometrik figuralar ýerine ýetirilende-de kynçylyk döretmeýär. Çagalar işe höwes bilen ýapyşýarlar. Çaga galam tutup bileninden beýläk eline galam berip, synag edip görseňiz, çyzýan şekilleri haýsydyr bir geometrik figura meňzeşdir. Ilkinji ýazuw endikleri öwredilende hem ilki bilen şol figuralardan başlanýar. Görnükli rus şahyry A.S.Puşkin “Geometriýanyň çyzgylarynda edil poeziýadaky ýaly lezzet bar” diýýär. Belki-de, şonuň üçindir, körpeler geometrik figuralar bilen iş salşanlarynda özlerini has işjeň alyp barýarlar.

Her bir düşünje öwredilende pedagogikanyň talaplaryna laýyklykda okatmagyň ýörelgeleri, usullary esasynda guralýan sapaklar çaganyň öwredilýän maglumatlary güýçýeterli kabul etmegine ýardam edýär. Okatmagyň differensirlenen usuly esasynda differensirlenen-interaktiw täri ulanmak bolýar. Bu usul boýunça çaga bilen ýekeme-ýek köp işlenilýär, her çaga aýratyn ýumuşlar tabşyrylýar. Çaga pikirlenýär. Dogry jogap bermek isleýär. Pikirleniş işjeňligi doly güýjünde işe girişýär. Bu usul çaganyň hyýalyny, döredijilikli pikirlenmesini ösdürýär, ukybyny ýüze çykarýar. Muňa mysal edip klaster bilen işlemegi almak bolar. Klaster näme? Klaster bilen işlemek nähili alnyp barylmaly?

Klaster – bu berilýän ýumşa grafiki çyzgynyň, suratlaryň üsti bilen jogap bermekdir. Bu söz bir zadyň jemlenmesini, baglanyşmasyny, ýagny sözleriň toplumyny aňladýar. Klaster bilen işlemek pedagogik usul bolup, pikirlenmäni hemmetaraplaýyn ösdürýär, öwredilýän düşünjä düşünmäge we ol barada arkaýyn pikirlenip bilmäge ýardam edýär. Klaster bilen işlemek pikirlenişi işjeňleşdirýär. Klaster bilen işlemegi başlangyç synp okuwçylary okap, ýazyp bilýändikleri üçin olar bilen dürli görnüşde geçmek bolar. Emma çagalar bagynyň körpejesi heniz ýazyp, okap bilmeýär. Olar bilen klasteri nähili işlemeli? Bu ýerde suratlar arkaly işlemek öz netijesini berýär. Mysal üçin, "Geometrik figuralar" ýa-da "Biziň öýümiz" diýen tema esasynda işlemek üçin esasy sözi aňladýan surat çaganyň öňünde goýulýar we şol surat esasynda (geometrik figuralary, maşgala agzalaryny görkezmek we sanamak) işlemek tabşyrylýar. Bu iş suratlar arkaly ýerine ýetirilýär, şeýle-de dersara baglanyşygyň (sözleýşi ösdürmek, matematika, daştöwerek we tebigat bilen tanyşmak) saklanylmagyna ýardam edýär. Şeýle görnüşdäki ýumuş çagalar üçin gyzykly hem bolýar. Şeýle-de, bular ýaly ýumuşlary dürli temada ("10-a çenli sanlar", "Biziň bagymyz", "Haýwanat bagynda", "Ertekiler dünýäsinde", "Şaý-sepler") edip bolýar. Tagam biliş-görüş arkaly häsiýetlendirmeli bolan haýsy-da bolsa bir zadyň suraty çagalara paýlanylýar we olaryň

Klaster: Geometrik figuralar



Klasteri dürli görnüşde düzmek bolar.

häsiýetli taraplaryny (tagamyny, reňkini) dilden aýtmak tabşyrylýar. Dersara baglanyşyklar sapagyň täsirliligini, netijeliligini artdyrýar. Şol bir dersde çaganyň sözleýşini türkmen edebi diliniň talaplaryna görä kämilleşdirmek bilen sözleýiş medeniýetini kemala getirmek bolýar, ýagny sözüň güýjüne söýgi döreýär. Haýsy sapak geçilýändigine garamazdan çaganyň baglanyşykly sözleýşini ösdürmegiň, sözleýiş medeniýetini kemala getirmegiň terbiýeçiniň üns merkezinde bolmalydygyny talyplar ýatdan çykarmaly däldir.

Okatmagyň problemalaýyn häsiýeti öwrenilýän maksatnama maglumatlaryna akyl ýetirip, düşünip özleşdirilmegini, öwrenen bilimlerini ulanyp bilmegi göz öňünde tutýar. Okatmagyň problemalaýyn häsiýetiniň gymmaty cagalarda ymtylyşy, içki höwesi oýarýar, oýlanyşykly pikirlenişi, göz öňüne getirmäni ösdürýär. Adaty ýumuşlardan tapawutlylykda bu usul boýunça öňde goýlan meseläni çözmegiň taýyn jogaplary bolmaýar, şonuň üçin-de bu usul hem interaktiw usul bilen gönüden-göni arabaglanyşyklydyr. Okatmagyň differensirlenen usulydyr problemalaýyn häsiýetiniň ýene bir aýratynlygy çaganyň intellektual taýdan ösüşine täsir edýänligidir. Täze usullarda sapak geçmek bilen täze-täze düşünjeler, adalgalar (dialog, monolog, klaster we ş.m.) ýüze çykýar. Täze sözleri, adalgalary öwrenmek bilen matematiki sözleýiş kemala gelip başlaýar. Täze öwrenilen sözler çaganyň sözlük goruny baýlaşdyrýar. Çaganyň sözleýşiniň kämil bolmagy her bir dersde ünsden düşürilmeli däldir, çünki dil adamzat aragatnaşygynyň serişdesidir. Adamyň aňynda gelip geçýän oý-pikirleriň ulgamy dil arkaly beýan edilýär. Terbiýeçiniň, mugallymyň sözleri arkaly ruhy baýlyklar, gymmatlyklar çaganyň aňyna ýetirilip, milli aňyýet, milli medeniýet kemala gelýär. Döwrüň, jemgyýetiň ösmegi bilen dil hem ösýär, baýlaşýar. Diliň ösmegi, baýlaşmagy bilen birlikde ol has-da çeperleşmelidir.

Multimediýa tehnologiýalary arkaly okatmagyň usullary. Terbiýeçilerdir mugallymlar okatmagyň dürli-dürli usullaryndan hem serişdelerinden peýdalanmak bilen sapaklarda dürli usullardyr tärleri ulanýarlar. Ýerlikli peýdalanylýan serişdeler okatmagyň usullarynyň manyly bolmagyny üpjün edýär. Ol serişdelere okuw kitaplary, dürli gollanmalar, enjamlar, esbaplar, dürli görnüşli tehniki serişdeler gir-

ýär. Okatmagyň usullarynyň, serişdeleriniň ýerlikli ulanylmagy bilim-terbiýeçilik işleriniň netijeli bolmagyny üpjün edýär. Ynha, bu gün bolsa bilim ulgamynda iň ýokary tehnologiýalar – multimediýa tehnologiýalary peýda boldy. Täze Galkynyş eýýamynyň dürli tehnologiýalar bilen üpjün edilen mekdepleridir çagalar baglary okatmagyň we terbiýe bermegiň usullarynyň has hem kämil görnüşlerini peýdalanmaga mümkinçilik berdi.

Bilim ulgamyna multimediýa tehnologiýalarynyň ornaşdyrylmagy özüniň netijeli taraplaryny görkezip ugrady. Tejribelerden görşümiz ýaly, tehnologiýalar bilim ulgamynda maglumatlary düşündirmekde, öwretmekde täze-täze mümkinçilikleri açyp görkezýär. Multimediýa tehnologiýalary dürli görnüşdäki maglumatlary görkezmäge mümkinçilik berýär we sapagyň gidişiniň has netijeli bolmagyny üpjün edýär. Bu ýagdaýda sapagyň gurluşy üýtgemeýär, gaýta mazmuny güýçlenýär, öwredilýän düşünjäniň bilim berijiligi, terbieleýjiligi, ösdürijiligi ýokarlanýar. Şeýlelikde, okatmagyň netijeli tarapy ýüze çykýar. Mekdebe çenli çagalar edaralarynda-da, başlangyç synplarda-da matematikany öwretmekde tehnologiýalaryň ulanylmagynyň uly ähmiýeti bar. Tejribeler matematika sapaklarynda kompýuterden, interaktiw tagtalardan peýdalanylmagynyň berilýän maglumatlaryň özleşdirilişiniň has netijeli bolýandygyny görkezýär.

Kompýuterde, interaktiw tagtalarda reňkleriň, sesiň, çyzgylaryň, hereketleriň peýdalanylmagy bilen dürli görnüşleriň şekillendirilmegi çagany özüne çekýär, öwredilýän maglumata ünsi gönügýär. Çaga dünýäsi oýny talap edýär. Şu nukdaýnazardan, kompýuterde, interaktiw tagtada berilýän ýumuşlaryň oýun görnüşinde bolmagy has hem özüne çekiji bolýar. Bu ýerde bize halk döredijiligimiz örän ýakyn kömekçi bolup durýar. Hormatly Prezidentimiz öz çykyşlarynda “Milli bilim ulgamymyzyň dünýä ylym-bilim ulgamy bilen sazlaşýan we ata-babalarymyzyň asyrlaryň dowamynda sünnälän aň-düşünje, ruhy, ahlak, dünýägaraýyş, pelsepe gymmatlyklaryny özünde jemleýän aýdyň ýörelgesi bolmalydyr” diýýär. Halk döredijiligimiz öz döwründe terbiýäniň her bir ugry boýunça iş alyp barmakda uly mekdep bolup hyzmat edipdir. Biziň hem bilim-terbiýeçilik edaralarynda alnyp barylýan işleri dünýä derejesine laýyklaşdyryp, öz milli köklerimiz esasynda guramak, ösüp gelýän ýaş nesli ata-

babalarymyzyň göreldesinde terbiýelemek baş wezipämiz bolup durýar.

Çaga oýunlarda durmuş hakykatyny öz çaga düşünjesi arkaly şöhlelendirmegi başarýar. San we hasap, ululyklar we beýleki matematiki düşünjeler suratlardyr şekilleriň, oýnawaçlaryň üsti bilen ylmylyk ýörelgeleri esasynda öwredilende garaşylýan netijäni berýär. Täze tehnologiýalar bize şu işlerde hem uly ýardam edýär. Işjeňligiň intellektual derejesi näçe ýokary boldugyça, şahsyýetiň ösüşine täsiri uly. Oýun amaly pikirlenmäniň bir görnüşi bolup durýar. Çaga oýunda öz düşünjesi, tejribesi, täsirlenmesi esasynda hereket edýär.

Taýýarlanylýan slaýdlarda suratlaryň körpelere tanyş bolan ýagdaýlardan (multfilmlerden, ertekilerden, daş-töwerekde görýän wakalaryndan) alynmagy, ol ýerde goşgularyň, sanawaçlaryň berilmegi çagalarda has hem gyzyklanma döretmek bilen sözleýşiniň ösmegine ýardam edýär. Şeýle-de, alynýan suratlar sorag-jogap alyşmagy, dersara baglanyşygy saklamagy has-da talabalaýyk ýola goýmagy göz öňünde tutýar. Tapmaçalar, sanawaçlar arkaly oýun görnüşinde berlen suratly ýumuşlary ýerine ýetirtmek çagalaryň oýlanyşykly pikirlenmek, döredijilikli çemeleşmek endiklerini kemala getirýär. Mugallym ýa-da terbiýeçi ilki bilen kompýuterde Power Point programmasy arkaly prezentasiýa taýýarlaýar. Gerekli ýerinde ses berýär. Suratlaryň herekete girmegi, seslenmegi çaga üçin gyzykly bolup, berilýän matematiki maglumatlary has çuňňur özleşdirmegine ýardam edýär.

Iş tejribeden görnüşine görä multimediýa tehnologiýalary arkaly maglumatlar öwredilende şeýle netijeleri, ýagny:

– çaganyň reňkleri, ululyklary, görnüşleri aňsat özleşdirýändiklerini;

– sanlara we köplük düşünjesine çuňňur düşünýänligini, giňişlikde ugur kesgitlemegi başarýanlygyny;

– ýadynyň we ünsüniň işjeňleşýänligini;

– barmaklarynyň ownuk hereketleriniň, göz hereketleriniň kämilleşýänligini;

– maksadaokgunlylyk, dykgatlylyk, göz öňüne getirme we döredijilik başarnyklarynyň ösýänligini görmek bolýar.

Çagalar baglarynda berilýän bilim-terbiýede milli aýratynlyklarymyz göz öňünde tutulýar. Aslynda halk pedagogikasyna ser salanymyzda, geçmişde terbiýäniň dürli görnüşleriniň berlendigine, akyl terbiýesinde dürli usullaryň ulanylandygyna göz ýetirmek bolýar. Ata-babalarymyz dürli soraglary bermek bilen çagalaryň daş-töweregi özbaşdak synlamaklaryna, tebigatdaky meňzeş we tapawutly zatlary seljerip bilmeklerine mümkinçilik döredipdirler. Düşündirmek, gürrüň, sorag-jogap usullaryny, öwrenen düşünjelerini gaýtalamak, berkitmek maksady bilen türgenleşdirmek usulyny ulanypdyrlar. Çagalaryň matematiki pikirlenişini ösdürmekde ýaş aýratynlygyna laýyklykda hödürlenýän gyzykly ýumuşlar, meseleler halk döredijiliginde uly orun tutupdyr. Bu ýerde çaganyň bilimini barlamak, synamak usuly orta çykypdyr.

Akyl terbiýesinde çaganyň ýatkeşligini, pikirlenişini, ünsüni, göz öňüne getirmek ukybyny ösdürmekde dürli-dürli serişdeleri hem ulanypdyrlar. Bu işde halk döredijiligimiziň eserleriniň uly ähmiýetiniň bolandygyny bellemelidiris. Şu ýerde arifmetiki düşünjeleri öz içine alýan şeýle sanawajy mysal getirýäris: “Bir tigir, iki sygyr, üç üzüm, dört düzüm, bäş pişik, alty aşyk, ýedi eşik, sekiz sebet, dokuz böwet, on don, ýene kän, öwren oglan ýekän-ýekän”. Bu sanawajy aýtmagy öwrenmek bilen çagalar atlary, sanlary, 10-a çenli sanamagy, olaryň düzümini özleşdiripdirler, sanawajy ýat tutmak bilen olaryň hem pikirlenişi, hem ýatkeşligi, hem sözleýşi ösüpdir, aýdyp bilmeýän seslerini, sözlerini aýtmagy öwrenipdirler, bir söz bilen aýdanymyzda dilleri “ýenjilipdir”. Çagalary akyl taýdan terbiýelemekde matallaryň uly ähmiýeti bolupdyr. Matalyň jogabyny bilmek üçin çagada pikirleniş ukybynyň, ýatkeşliginiň, ýiti synçylygynyň bolmagy zerur. Munuň üçin “Atasy üç ýaşynda, ogly bazara gider”, “Boýy bir garyş, sakgaly iki garyş”, Dört okaram hap-da hap, birin aç-da, birin ýap” diýen ýaly matallar aýdylyp, pikirlenmek arkaly ösümlikler, pasyllar bilen tanyşdyrylypdyr, san düşünjeleri kämilleşdirilipdir. Akyl terbiýesinde ertekiler hem uly ähmiýete eýe bolupdyr. Bilim-terbiýeçilik bilen baglanyşykly işlerimizi milli köklerimizden gaýdýan asylly däp-dessurlarymyz esasynda alyp barmagymyz bilimiň netijeliliginiň

has-da ýokarlanmagyna, ösüp gelýän ýaş nesliň ruhy taýdan sagdyn, beden taýdan berk, intellektual taýdan ösen çagalar bolup ýetişmegine ýardam edýändigi talyplaryň üns merkezinde bolmalydyr.

Türkmenlerde bag ekmek, köpri gurmak sogap, parz işleriň biri hasaplanypdyr. Milliligimiziň şu aýratynlygy hem körpeler bilen sapak geçilende peýdalanylýar. Şu ýerde interaktiw tagtada slaýdlar arkaly berilýän “Böwenjigiň bagy” atly oýun görnüşli ýumşy mysal getirmek bolar. Oýnuň gidişi şeýle suratlandyrylýar: “Böwenjik bagynyň içinde aýdym aýdyp, eken agaçlaryna ideg edip, bagbançylyk edip ýörkä gulagyna garganyň sesi eşidilýär. Ol “Muny ýene ýuwdup goýbersemmikäm. Aý, ýok-la, gowusy onuň bilen dost bolaýyn” diýip pikirlenýär. Eýlesine-beýlesine garanýar. Emma garga görünmeýär. Geliň, çagalar, üns bereliň-de, agaçlary sanalyň, san yzygiderliligi boýunça her agajy çyzyk çyzyp birleşdireliň we garganyň haýsy ýa-da näçenji agaçda oturandygyny bileliň. Şeýle etsek, hem Böwenjige, hem-de garga kömek etdigimiz bolar”. Çagalar bilen bu ýumuş esasynda sorag-jogap alşylýar hem-de birek-birege kömek etmek ýaly ahlak terbiýesi berilýär, kompýuteriň “syçanjygyny” işletmek bilen barmaklarynyň ownuk hereketi işe girişýär. Aslynda halk pedagogikasynda hem ýaş nesle ahlak terbiýesini bermekde halkymyzyň iň gowy däp-dessurlary uly orun tutupdyr. Birek-birege mylakatlylyk, kömek etmek, goldamak, agzybirlik, ylalaşyklylyk ýaly häsiýetler ýaş nesliň aňyna ýetirilip, köpçülikde olaryň özüni alyp barmagynyň ölçegi bolup hyzmat edipdir. Böwenjikden başga Akpamyk, Ýartygulak, daşary ýurt ertekileriniň gahrymanlary Buratino, Karlson, Gyzyl Şyrdajyk ýaly çagalaryň söýýän erteki gahrymanlary slaýdlarda öz ornuny tapýar.

Ertekiler mazmuny, formasy boýunça-da çagalara ýakyn bolup, diňe baglanyşykly sözleýşi ösdürmek bilen çäklenmän, eýsem çaganyň ünsüni, ýadyny, göz öňüne getirmesini, logiki pikirlenmesini hem ösdürýär. Ertekilerdäki gahrymanlaryň obrazy çagalara täsir etmek bilen olaryň ýadynda ömürlik galýar, dürli häsiýetli gahrymanlaryň hereketleri olarda dogry dünýägaraýşyň kemala gelmegine, durmuş ýagdaýlaryny, wakalary, obrazlary deňeşdirip bilmegine, pikirlenmesiniň, ýadynyň ösmegine ýardam edýär. Bu oýun görnüşli

slaýdlar matematika sapagy arkaly çaganyň sözleýşini türkmen edebi diliniň talaplaryna görä kemala getirmegi, kämilleşdirmegi, sözleriň täsirliliginiň ösdürilmegini göz öňünde tutýar, şol oýunlary beýan etmek üçin berilýän maglumatlaryň çeper beýan edilmegi daş-töweregiň gözelligine, zähmete söýgini ösdürýär. Erteki gahrymanlary çaganyň gyzyklanmasyny has-da artdyrýar. Bu oýunlary dürli görnüşde guramak bolýar. Akpamygyň gatnaşmagynda hem test görnüşli dürli-dürli ýumuşlary taýýarlamak bolýar. Bu her bir terbiýeçiniň, mugallymyň öz döredijilik ukybyna, döredijilikli çemeleşmesine hem bagly bolup durýar. Şeýle görnüşde interaktiw usulda sapak geçmegi dogry guramak bilen toplumlaýyn bilim beriş usulyny öz güýjünde işe girizip bolýar. Bu çagany akyl, duýgy, beden, ahlak, ruhy taýdan terbiýelemekdir, bilim bermekdir. Çaganyň kiçi ýaş döwründe onuň begenjini, tolgunmasyny, içki şatlygyny ýüze çykaryp biljek eserleriň saýlanylyp alynmagy, hekaýalaryň, goşgularyň, sanawaçlaryň, matallaryň, ýaňyltmaçlaryň täsirli aýdylyp berilmegi aýdylýan zadyň mazmunyna, ýagny sözüň güýjüne söýgi döredýär, her bir öwredilýän zadyň gözelligine, mukaddesligine her bir ders arkaly söýgi döretmek bolsa möhümdir. Çaganyň hemmetaraplaýyn sazlaşykly ösüşiniň, mekdebe taýýarlamagyň esasy meseleleriniň biri sözleýşiniň ösen bolmagydyr. Kompýuterde işlemek çaganyň el barmaklarynyň hereketlerini barha kämilleşdirýär we sözleýşiniň, şeýle-de çaganyň ýadynyň, ünsüniň, döredijilikli hyýalynyň we pikirlenmesiniň işjeň ösmegine hem ýardam berýär.

Daş-töweregiň, sözleýşiň täsiri çaganyň aňynyň, kelle beýnisiniň ösmegine şert döredýär. Diýmek, çaganyň ösmegi, aňynyň kämilleşmegi kabul edýän maglumatlarynyň kem-kemden baýlaşmagyny, çylşyrymlaşmagyny, çuňlaşmagyny talap edýär. Berilýän maglumatlaryň dürli usullarda bolmagy çaganyň aňynyň ösüşini berjaý edýär. Çaga terbiýeleýän adamlar isle maşgalada, isle sapak döwründe olary ýaşyna görä gerekli, zerur bolan gyzykly maglumatlar bilen üpjün edip bilseler, ýaş aýratynlygyna laýyklykda ösüşini gazanmak mümkindir. Çagalar bu döwürde özlerine tabşyrylýan ýumuşlary (surat çekmek, özbaşdak hereket, ýasamak, gurnamak, pikirleniş işjeňligine degişli ýumuşlar) ýerine ýetirýän bolsalar-da, olar entek ulularyň kömegine mätäçdirler.

Mekdebe çenli ýaş döwründe çagalaryň durmuşa bolan düşünjesiniň artýanlygyna görä, olaryň ünsi has hem durgunlaşýar, ýat tutmagyň, ýada salmagyň başlangyç binýady emele gelýär hem-de ösüp başlaýar. Görüş, eşidiş we duýuş ukyby kämilleşýär. Söz baýlygy artyp, gepleýşi sazlaşykly we mazmunly häsiýete geçip başlaýar, düşünjeleri ösýär. Şoňa görä-de, olar zatlary hili, häsiýeti, sany, ysy boýunça tapawutlandyrmagy başarýarlar. Çagalar birek-birege kömekleşýärler, öz hereketlerinde biri-biri bilen düşünişip işlemegi ýola goýmaga başlaýarlar. Olar öz isleglerini ululary talaplaryna, ýaşytdaşlarynyň pikirine, teklibine görä üýtgetmegi başarýarlar. Tabşyrylan ýumşy ýerine ýetirmekde jogapkärçilik duýgusy kemala gelip başlaýar, ýoldaşlaryna dostlukly garamak, olar bilen mähirli gatnaşmak, bile oýnamak duýgulary ösýär. Çagalarda ahlak, edep duýgulary bilen bir hatarda gözellik duýgulary-da ösýär, aýdymlaryň, goşgularyň, suratlaryň, ertekileriň, hekaýalaryň mazmunyna seslenmek ukyby ösýär. Olar aýdymlary, goşgulary, sahnajyklary, çaklaňja ýazgylary ýeňillik bilen ýat tutýarlar, olaryň mazmunyna çuňňur düşünmeseler-de, labyzyny, äheňini berjaý etmäge synanyşýarlar. Interaktiw usullarda geçilýän sapaklaryň üsti bilen kiçi ýaşly çagalara beden, akyl, duýgy, ahlak, gözellik terbiýesini bermegiň usullarynyň we görnüşleriniň mazmunyny kämilleşdirmek göz öňünde tutulýar. Çagalar baglarynda okuw-terbiýeçilik işleriniň talabalaýyk guralmagy çaganyň mekdepde okamaga psihologik taýýarlygynyň kämil bolmagyna, onuň mundan beýläk hem okuw işjeňliginiň kämilleşmegine ýardam edýär.

Tehnologiýalar arkaly guralýan oýunlar, dürli görnüşli slaýdlar geçilenleri berkitmäge, anyk mazmuny ýüze çykarmaga kömek etmek bilen çaganyň görüp öwrenmegine, pikirlenmesiniň ösmegine ýardam edýär. Sapaklarda multimediýa serişdeleriniň ulanylmagy maglumatlary öwretmekde, geçilenleri berkitmekde, pikirlenme ukybynyň kämilleşmeginde, görüş arkaly pikirlenmesini ösdürmekde ähmiýeti örän uly. Şu nukdaýnazardan, häzirki zaman tehnologiýalary çagalar baglarynda we başlangyç synplarda maglumatlary öwretmekde ony baýlaşdyryjy serişde bolup durýar.

Multimediýa serişdeleri maglumaty görkezip öwretmegi, ony özleşdirmegi ýokarlandyrýar. Bu serişdeler arkaly çaganyň kabul

edişi hemmetaraplaýyn işe girişýär: görüş, eşidiş, duýgy, üns, ýat. Multimediýa prezentasiýalaryny sapagyň, temany öwretmegiň dürli döwürlerinde peýdalanmak maksadalaýykdyr. Prezentasiýany ilki görkezip, soňra düşündirmek, özlerinden soramak arkaly hem bermek bolýar. Şeýle-de mugallymyň döredijilik mümkinçiligini artdyrýar, wagty tygşytlamagyna ýardam edýär. Bular ýaly täzelik çagany özüne çekýär, sapaga bolan gyzyklanmasyny ösdürýär. Şeýle guralan sapaklar didaktiki meseleleri çözmäge, ýagny ders boýunça berilýän bilimi düýpli özleşdirmäge, özleşdirilen bilimleri ulgamlaşdyrmaga, öz-özüňe gözegçilik etmek başarnyklaryny kemala getirmäge hem ýardam edýär. Prezentasiýanyň okatmagyň, bilim bermegiň dürli görnüşlerini ulanmaga mümkinçiligi uludyr: köpçülikleýin, toparlaýyn, aýratynlykda. Şeýle-de prezentasiýalar sapagyň maksadynyň didaktiki üç ugruny hem öz içine alýar: 1) Bilim berijilik; 2) Terbiýeleýjilik; 3) Ösdürijilik.

Bu tehnologiýany görkezip-düşündirip öwretmek usuly hökmünde hem almak bolar. Usulyň esasy ähmiýetli tarapy çaganyň görüş we eşidiş ýady güýçli işe girişende ol üstünlikli kabul etmegi başarýar. Mälim bolşy ýaly, adamlaryň aglaba köpüsi eşidýän zadynyň 20%, görýän zadynyň 30% ýatda saklaýar. Multimedia serişdeleri maglumatlary dürli görnüşde bermäge ýardam etmek bilen okuwyň netijeli bolmagyna getirýär. Eşitmek we görmek arkaly öwrenilen maglumat ýatda galyjylygy 40-50% çenli ýokarlandyrýar. Anyk bir maglumaty öwretmek üçin sarp edilýän wagty 30% çenli tygşytlaýar, şeýlelikde, öwrenilen maglumatlar uzak ýatda saklanýar. Täze tehnologiýalaryň çagalar baglarynda peýdalanylmagy çaganyň hemmetaraplaýyn ösmegine şert döredýär we çaganyň mekdebe taýýarlykly gelmegine ýardam edýär.

Çagalar baglarynda okuw işleriniň mazmunynyň we usullarynyň talabalaýyk alnyp barylmagy intellektual taýdan ösen, giň dünýägaraýyşly, Täze özgerişler zamanamyza laýyk ylymly-bilimli, täzeçe pikirlenmegi, işlemegi, döretmegi başarýan nesliň, döwletimiziň ösüşine ylmy esasda goşant goşup biljek ýaşlaryň kemala gelmegine getirer.

Dürli usullardan we tärlerden giňden peýdalanmak bilen terbiýeçi okuw işiniň gyzykly, täsirli, talabalaýyk bolmagy ugrunda

çalyşýar, çagalary has işjeňleşdirýär. Matematika sapagynda oýun, görkezme esbaplylyk, dilden beýan etmek, tejribe usullaryndan giňden peýdalanylýar. Usullar arabaglanyşykda ulanylyp, şol bir tärler dürli usullarda peýdalanylýar. Irki we kiçi toparlarda duýgulary ösdürmek sapaklarynda duýmak we kabul etmek ösdürilýär. Çagalara duýmagyň, kabul etmäniň üsti bilen zatlar, olaryň ululygy, şekili, reňki, mukdary barada düşünje berilýär. Bu toparda ulanylýan usullar görkezme hereketli häsiýete eýe bolýar. Çaga täze düşünjeleri terbiýeçiniň ýerine ýetirýän hereketlerini synlap, onuň düşündirişini diňläp özleşdirýär. Irki toparda oýun usuly has köp guralýar. Orta toparda oýun gönükmeleri, oýnawaçlaryň, haýwanlaryň ertekiniň gahrymanynyň duýdansyz myhmançylyga gelmegi ýaly täsin pursatlar guralýar. Bu işler çaganyň gyzyklanmasyny ösdürýär, işjeňligini artdyrýar, ünslerini bir ýere jemlemäge mümkinçilik berýär. Çagalarda özbaşdaklygy ösdürmek maksady bilen gözleg tärinden peýdalanmak bolýar. Çagalara: “Kwadrat tegelenmeýär. Oňa näme päsgel berýär? Barmagyňyz bilen onuň daşyndan aýlap görüň” diýip, soraga dogry jogap tapmak üçin, pikirlenip jogap bermek öwredilýär. Çagalar öz tejribelerine daýanyp, gören hereketini dilden beýan edip bilmekligi öwrenýärler. Haçan-da täze düşünje berlende, terbiýeçiniň görkezmegi we dilden giňişleýin beýan etmegi uly orun eýeleýär. Terbiýeçiniň düşündirişi gysga we takyk bolmalydyr. Düşündiriş döwründe çagalaryň köpçülikleýin jogaplary guralýar. Mysal üçin, zatlaryň mukdaryny köpçülik bolup sanamak. Terbiýeçi çagalara sorag berip, oňa takyk jogap berip bilmegi öwretmelidir. Çagalar kynçylyk çeken ýerlerinde ugrukdyryjy soraglary bermeli ýa-da sözlemi başlap bermeli we yzyny dowam etdirtmeli. Uly toparlarda birnäçe usullar baglanyşykly ulanylýar. Uly toparda çagalara terbiýeçiniň görkezmesi boýunça ýumşy ýerine ýetirip bilmek öwredilýär. Bu işi guramakda paýlanyp berilýän esbaplardan peýdalanmagyň ähmiýeti uly bolup durýar.

Zatlaryň mukdarynyň “azlygy, köplügi, deňligi” baradaky düşünjeleri bermekde deňeşdirmegiň ähmiýeti uludyr. Orta toparda çagalar zatlary bir aýratynlykly tarapy boýunça deňeşdiren bolsalar, uly toparda olar zatlary 2-3 aýratynlygy boýunça deňeşdirýärler. Başda

zatlary deňeşdirenlerinde, jübüt-jübütden goýýarlar. Soňra birnäçe zatdan goýmak bilen belli bir aýratynlygy boýunça toparlara bölýärler. Çagalar zatlary deňeşdirenlerinde üstünde goýmak, ýanynda goýmak ýaly tärlerinden hem giňden peýdalanýarlar. Bu toparda işi ýerine ýetirmekde dürli analizatorlary gatnaşdyrmaklyga hem uly üns berilýär. Amaly usulynyň üsti bilen çagalar işe işjeň gatnaşdyrylýar. Çagalaryň goýberýän ýalňyşlyklary hereketleri gaýtalap ýerine ýetirtmek bilen düzedilýär. Uly we mekdebe taýýarlaýyş toparlarda görkezme esbaplylyk usulyny ulanmakda käbir üýtgeşmeler girizilýär. Görkezme serişdeleri hökmünde oýunjaklardan we daş-töwerekdäki zatlardan peýdalanmak işi dowam etdirilýär. Ýöne indi reňkli suratlardan we salgymlaýyn şekillendirilen zatlaryň suratlaryndan, tablisalardan giňden peýdalanylýar. Çagalar ýönekeýje tablisalarda ýetmeýän ýa-da meňzeş şekili tapýarlar, belli bir zada çenli ýoly tapýarlar, san belgilerini tapýarlar we ş.m. ýumuşlary ýerine ýetirýärler.

Usulçylar kiçi ýaşly çagalara matematiki düşünjeler öwredilende berilýän maglumatlar öz ylmylygyny saklamak bilen, cagalaryň aňly-düşünjeli berk özleşdirip bilmekleri üçin görkezip öwretmegiň ornunyň uludygyny belläp geçýärler. Olar şu usulsyz hiç bir abstrakt düşünjäni öwredip bolmajakdygyny, çaga ýakyn bolan zatlaryň esasynda bu düşünjeleri öwretmegiň mümkindigini tekrarlaýarlar.

Her bir akyl işiniň üstünligi analiziň (seljermek) we sinteziň (jemlemek) kämilligine, ýagny adamyň bu iki işi biri-biri bilen baglanyşyklylykda amala aşyryp bilşine baglydyr. Şeýle bir mysala seredip göreliň. 2-3 ýaşly gyzjagazyň terbiýeçisi eline hasap taýajygyny alýar-da: “Şu näçe taýajyk?” diýip soraýar. Çaga “1, 2, 3, 4, 5” diýip çak bilen jogap berýär. Sorag gaýtalanýar. Çaga mukdaryna üns bermeýär-de, ýene “1, 2, 3, 4, 5” diýen ýaly jogaby berýär. Bu mysaly getirmek bilen biz näme diýjek bolýarys? Çaganyň ösüşiniň kesgitli döwründe san baradaky düşünjelerin kemala gelýän mahalynda olarda sanlara bolan iki hili sadaja garaýyş bolýar. Birinjisi, analize esaslanmaýan ilkinji sintez, ikinjisi bolsa, ilkinji analize alyp barýar, sebäbi çaga sanlary yzygiderlilikde sanaýar. Emma bu analiz degişli sinteze alyp barmaýar. Sebäbi çaga yzygiderli sanany bilen sanyň umumy netijesini görkezýän sany aýdyp bilmeýär. Her bir düşünje, şol sanda

matematiki düşünjeler-de okatmagyň hemme usullarydyr talaplary esasynda talabalaýyk öwredilende garaşylýan netijäni berýär. Çagalar kem-kemden analiziň bu çylşyrymlylyklaryny özleşdirip ugraýarlar, emma san baradaky dogry düşünjäniň kemala gelmegi analiziň we sinteziň biri-biri bilen baglanyşykly amala aşyrylmagyndadyr.

Hasaplamagy öwretmegiň ilkinji sapaklaryndan başlap her bir sanyň emele gelşine düşüner ýaly edilip öwredilýär. Her indiki sanyň emele gelşiniň görkezilmegi geçen sany gaýtalamak bilen utgaşdyrylýar. 2-3 sanyň yzygiderli deňeşdirilmegi her bir natural sanyň biri-birinden kiçidigini ýa-da uludygyny görkezýär (2<3>4). 1 sandan özgesiniň goňşy sandan bir san uludygyna düşünýärler. Şeýlelikde, çagalar soňra uludyr, kiçidir düşünjelerini özleşdirip başlaýarlar.

Çagalara 5-e çenli sanlar öwredilýän döwürde nirede 1 zadyň, nirede 2 ýa-da 3 zadyň durandygyny görkezmek tabşyrylýar. Bu özünde 1, 2, 3 zady jemleýän toparlaryň we sanlaryň arasyndaky baglanyşygy saklamaga ýardam edýär.

Çagalar syn eden zatlaryny sözleýiş esasynda ýüze çykarýarlar, şonuň üçin-de terbiýeçi her bir sowala jogap berende matematika sapagydygyna garamazdan çaganyň şözleýiş medeniýetini kemala getirmegi, kämilleşdirmegi üns merkezinde saklamalydyr. Bu ýaşdaky çagalar eşiden zatlaryny çalt ýatda saklaýarlar, emma manysyna üns hem berip durmaýarlar. Şu ýerde zatlaryň adyny san bilen utgaşdyryp, zatlaryň degişli häsiýetli taraplaryny şol zada degişli edip aýdyp bilmegi öwretmek talabalaýyk ýola goýulmalydyr.

Täze düşünje öwredilende çagalar terbiýeçiniň yzyndan gaýtalamaga, köpçülik bolup aýtmaga endik edinýärler. Täze düşünjeler çagalarda kem-kemden umumy mana eýe bolýar. Şonuň üçin hem orta toparda görkezip öwretmek, şeýle-de birnäçe gezek gaýtalap görkezip öwretmek maksadalaýykdyr. Munuň üçin dürli-dürli görkezme esbaplaryň bolmagy, ýumuşlaryň gezekleşdirilmegi hökmanydyr. Şeýlelikde, täze düşünjeleri özleşdirmek bilen çagalaryň işjeňligi, özbaşdak işläp bilmek başarnyklary kemala gelip ugraýar.

San we hasap boýunça iş alnyp barlanda zatlaryň sany bilen beýleki häsiýetlerini (giňişlikde ýerleşişi, reňki, görnüşi) tapa-

wutlandyrmak hem öwredilýär. Zatlaryň topary bilen işlenilende sany boýunça dürli-dürli bolan zatlar çagalarda şol zadyň anyk sanyny kesgitlemek islegini döredýär. Bu isleg hasaplamak işlerini özleşdirip bilmegine şert döredýär. Hereket we görüş arkaly geometrik şekilleri özleşdirýärler, görnüşine we reňkine seretmezden haýsy şekildigini bilýärler, degişli gatnaşyklary ýüze çykarmak boýunça deňeşdirmek işlerini alyp barýarlar. San we hasap boýunça işler her bir sapakda yzygiderli dowam etdirilmelidir. Geometrik şekiller öwredilende-de, wagt düşünjeleri kesgitlenende-de, giňişlikde ugur tapmak öwredilende-de san we hasap boýunça işler sapagyň içinden eriş-argaç bolup geçmelidir. Çagalaryň sanap, hasaplap bilmek endikleriniň kemala gelmegine, kämilleşmegine ýol açylmalydyr.

Uly we mekdebe taýýarlaýyş toparlarynda dilden beýan etmek usuly giňden ulanylýar. Terbiýeçiniň düşündirişi we görkezmesi çaganyň işi nähili ýerine ýetirjekdigine uly täsir edýär. Çagalar her bir işi ýerine ýetirip bolanlaryndan soň näme edendiklerini we nähili netije alandyklaryny düşündirýärler. Uly toparda çagalar ilki terbiýeçiniň dilden tabşyran ýumşuny gaýtalaýarlar, soň ýerine ýetirýärler. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalar terbiýeçiniň tabşyran ýumşuny ilki içinden gaýtalaýarlar we ýumşy ýerine ýetirýärler, ondan soň näme edendigini, alan netijesini aýdyp berýär. Uly we mekdebe taýýarlaýyş toparda dilden aýdylýan oýun gönükmeleri hem guralýar. “Tersine aýt”, “Yzyny dowam etdir”, “Kim çalt aýtmaşak”, “Şadyýan günler” diýen ýaly oýunlar guralýar. Tapmaça görnüşli meseleler çözdürmek hem maksadalaýykdyr.

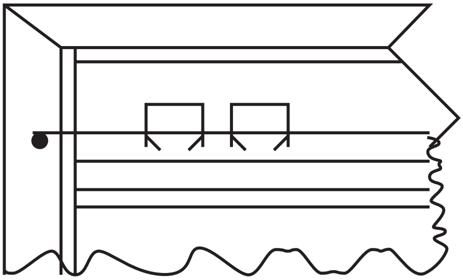
Uly we mekdebe taýýarlaýyş toparlarda öwrediji oýunlary guramagyň üsti bilen çagalaryň matematika boýunça alan düşünjeleri berkidilýär we giňeldilýär. Çagalaryň oýun işine dogry ýolbaşçylyk edip bilmekliginiň ähmiýeti örän uludyr. Oýnuň dowamlylygyny dogry kesgitlemek, çagalaryň jogabyna dogry baha bermek, ýalňyşlaryny düzetmek terbiýeçiniň işidir. “Ýalňyşyny düzet” diýen oýnuň üsti bilen çagalara zatlary sanap, san belgisi bilen belgiläp bilmek öwredilýär. Terbiýeçi üç görnüşli oýnawaçlary dürli mukdarda edip goýýar. *Mysal üçin*: 3 sany gurjak, 4 sany maşyn, 5 sany towşanjyk. Olaryň hersini sanap, ýanynda degişli san belgisini goýmagy tabşyrýar. Soňra çagalaryň gözlerini ýumdurýar we san belgileriniň ýerini çalyşýar.

Çagalara gözlerini açdyryp, ýalňyşy düzetmegi tabşyrýar. Bu oýun birnäçe gezek gaýtalanyp guralýar. “Jadyly sandyjak” diýen oýunda terbiýeçi sandyjagyň içine birnäçe maýda oýnawaçlary salýar we näçe gezek stola kaksam, şol sandan 1 birlik az ýa-da 1 birlik köp oýnawajy haltadan çykar diýen ýaly ýumuşlary tabşyrýar. “Yzygiderlilikde düz” diýen oýunda terbiýeçi 1-20-ä çenli san belgilerini yzygider edip goýdurýar, soňra çagalaryň gözlerini ýumduryp, san belgileriniň käbirleriniň ýerini çalyşýar. Soňra gözlerini açdyryp, nämäniň üýtgändigini soraýar we san belgilerini dogry yzygiderlilikde düzmegi tabşyrýar.

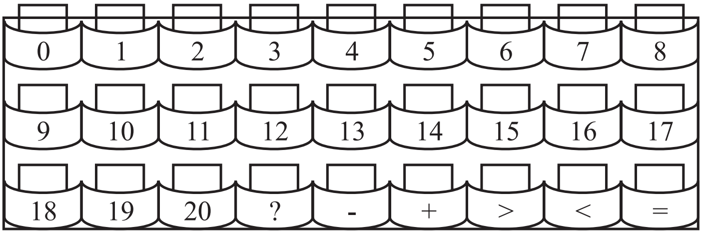
Çagalara matematiki düşünjeleri öwretmekde görkezme esbaplaryň ähmiýeti uludyr. Görkezme esbaplaryň 2 görnüşi bar: 1) Demonstrasion görkezme esbaplary; 2) Paýlanyp berilýän esbaplar.

Demonstrasion görkezme esbaplara şu aşakdakylary mysal getirmek bolar:

1. Asma synp tagtasy, ululygy 1,5 *m*×2,5 *m*. Tagtada geometrik figuralar, sanlaryň belgisi ýazylan kartoçkalar saklanar ýaly keseligine ýüp çekilýär.

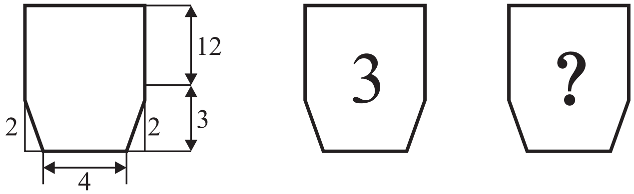


2. Sanlaryň gaznasy petli matadan tikilse gowy bolýar. Onuň ululygy 20 *sm*×40 *sm* bolmaly. San gaznasynyň jübütliginiň ululygy sanly we belgili kartoçkalaryň ululygy bilen deň bolmalydyr. Olaryň ululygy 15 *sm*×8 *sm* bolýar.



3. Sanlaryň we belgileriň toplumy.

Gaty kagyzdan ýasalýar. Gara reňkde ýazylan bolmaly. San belgisi bilen amal belgileri (0-20 çenli) belgiler (+; -; =; #; >; <;?; ×), olaryň hersi üç üçden bolmaly.

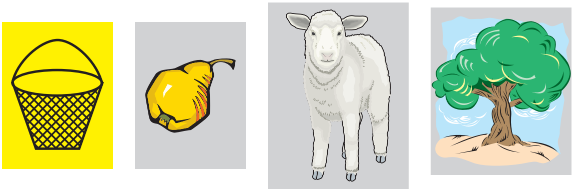


4. Flanelegraf ululygy 90 *sm*×60 *sm* tagta bolup, açyk reňkli pamazy mata bilen örtülen bolýar.

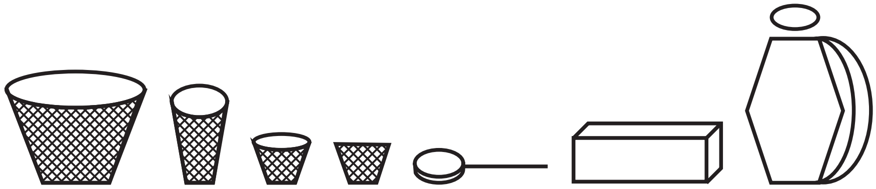
5. Flanelegraf üçin esbaplar: ýüzünde san belgileri ýazylan kartoçkalar (10 *sm*×7 *sm* ululykda), dürli reňkdäki ululykdaky geometriki şekiller (tegelek, kwadrat, süýri, üçburçluk, gönüburçluk), dürli zatlaryň suraty (haýwanlar, gök önümler).

6. Mesele düzmäge degişli suratlar.

Alma agajynyň, sebediň, owlajygyň ýa-da dürli zatlaryň suraty çekilýär we onda kä ýerlerde almanyň, kömelegiň, armydyň we ş.m. zatlaryň şekilleri berkidiler ýaly kesimler edilýär.



7. Suwuk we ürgün jisimleri ölçemäge degişli esbaplar: dürli ululykdaky stakanlar, çemçeler, käseler, bankalar. Zatlaryň uzynlygyny, beýikligini, inini ölçemek üçin ölçeg birligi hökmünde ulanylýan esbaplar: kagyz zolaklary, lentalar, ýüpler, taýajyklar.



8. Sagatlaryň maketi, çäge sagady.

9. San basgançagy.

Paýlanyp berilýän esbaplardan şu aşakdakylary bolmaly:

1. Çagalaryň özbaşdak işlemekleri üçin niýetlenen taýýar sanlaryň gaznasy.

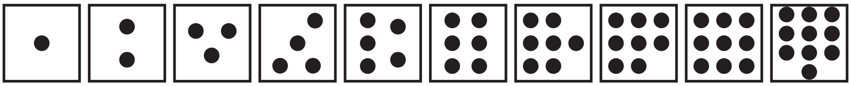
2. Flanelegraf, demonstrasion görkezme esbaby ýaly taýýarlanylan bolmaly. Ululygy boýunça tapawutlanyp, 40 *sm* × 25 *sm* ululykda.

3. Flanelegraf üçin geometriki şekiller.

4. Sanamak üçin niýetlenen esbaplar: dürli zatlaryň şekilleri (her çaga 20-den ýeter ýaly bolmaly), tebigy esbaplardan: taýajyklar, daşjagazlar we ş.m.

5. Sanlaryň kartoçkalarynyň toplumy.

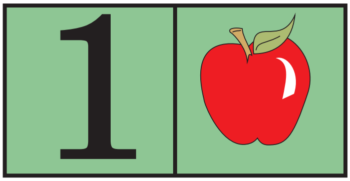
1-den 10-a çenli 10 *sm* × 8 *sm* ululykda

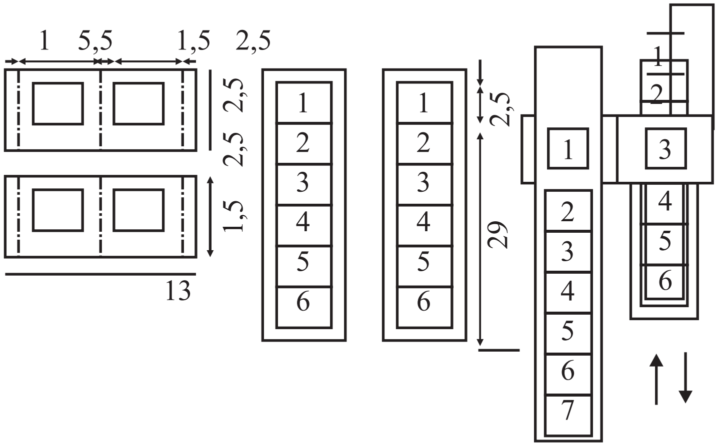


6. Taýýar san taýajyklary (her çaga 20 sanysy ýeter ýaly bolmaly).

7. San belgileri ýazylan hereketlenýän zolak. Galyň kagyzdan ýasalýar. 14 *sm* × 9 *sm* ululykda 2 sany gönüburç zolaklar alynýar. Olaryň birinde 2 sany kwadrat görnüşde 2,5 *sm* × 4,5 *sm* ululykda boş “penjireler” edilýär we tikilýär. Tikilen gönüburçluklaryň arasyna 2 zolagy ýazylan san belgileri “penjirelerden” görner ýaly edip ýerleşdirilýär. San belgili zolaklaryň uzynlygy 20 *sm* bolmaly. San belgileri gara reňk bilen ýazylýar.

Sanlaryň düzümini öwretmek üçin şeýle esbap hem zerurdyr Şeýle görnüşde her sanyň düzümini görkezip ýasamak bolar (ölçegi 22 × 16):





8. Zatlary ölçemek üçin ulanylýan esbaplar: gap-gaçlaryň dürli görnüşleri (dürli ululykdaky çemçeler, käseler, stakanlar we ş.m) lentalar, ýüpler, zolaklar, taýajyklar.

9. Oýnawaçlaryň toplumy. Dürli ululykdaky kubikler, tagtajyklar, maýda oýnawaçlar we ş.m.

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda guralýan işleriň esasy wezipesi çagalary mekdebe taýýarlamak bolup durýar. Olara berilýän bilimler giňeldilýär, edilýän talaplar köpelýär. Mekdebe taýýarlaýyş toparda matematika sapagy guralanda, öwrediji oýunlary guramaklyga, görkezme esbaplardan peýdalanmaklyga, ýumuşlary çagalara özbaşdak ýerine ýetirtmeklige uly üns berilýär. Geljekki terbiýeçiler boljak talyplar matematika sapagyny dogry guramak üçin şu aşakdaky talaplary berjaý etmelidigini bilmelidirler:

1. Maksatnamanyň mazmunyny doly bilmeli we maksatnama boýunça işlemegi başarmalydyr.

2. Sapak ylmy we pedagogik-psihologik esasda, çaganyň ýaş aýratynlygyna laýyklykda güýçýeterli edilip guralmalydyr.

3. Her bir sapaga gerekli demonstrasion görkezme we paýlanyp berilýän esbaplary talabalaýyk edip taýýarlamalydyr.

4. Sapagyň dowamynda çagalarda täze düşünjelere bolan gyzyklanmany döretmegi başarmalydyr.

5. Sapakda işiň dürli görnüşlerini özara baglanyşdyryp gurap bilmegi başarmalydyr.

6. Sapagyň arasynda oýun gönükmelerini ýa-da bedenterbiýe pursadyny guramagyň üsti bilen çagalary dynç aldyrmaly.

7. Çagalar jogap berenlerinde, özbaşdak netijä gelip bilmeklerine itergi bermeli.

8. Bir soraga çagalaryň birnäçe görnüşli jogap bermeklerini goldamaly we olaryň içinden has takygyny nusga edip görkezmeli.

9. Täze düşünjäniň hemme çagalaryň ýadynda gowy galar ýaly, çaganyň dogry jogabyna beýlekileriň ünsüni jemlemeli we birnäçe gezek köpçülikleýin gaýtalamaly.

10. Her bir sapakda çagalaryň özbaşdak işlerini guramaly.

11. Sapagyň dowamynda maksatnamalaýyn berilýän düşünjeleri dogry bölüp bilmegi başarmaly.

Bedenterbiýe pursatlary geçilýän tema bilen baglanyşdyryp guralanda ýene-de oýun äheňi berlip, dürli goşgularyň esasynda geçirmek çaga üçin gyzykly bolýar. Çagalar goşgular arkaly öwrenen düşünjelerini gaýtalaýarlar, berkidýärler. Ýöne bu ýerde çagany oýlandyrjak, pikirlendirjek düşünjeler alynmaly däldir. Gyzykly pursat hökmünde geçirilmelidir.

Jüýjeler

Ene towuk çagyrdy
Jüýjelerini ýanyna.
Diňläň-de, üns beriň,
Olaryň aýdymyna:

1, 2, 3, jüýjeler
Aýdym aýdýar ädimläp.
4, 5 ýalňyşjak bolsa,
Durýarlar böwrün diňläp.

6, 7 gelýärler
Geýip mahmal donuny.
Sowulyň tiz öňünden,
Dowam etsin yzyny

Birden ýalňyşaýmasyn,
Ürküzäýmäň, garaşyň!
8, 9, 10 diýip,
Yzyn bile sanaşyň!

O. Matalowa

Balykçy pişijek

Balyk tutýar pişijek,
Hem akylly, hem hüşgär.
Her atanda çeňňegi,
Oňa bir balyk düşýär.
Bir bekre, iki takgaz,
Bir doky, bir tüňňüje…

Sanasaň sogaby bar,
Boş çykanok çeňňegi.
Gözi gidýär pişige
Uzyn burun ördegiň.
Bilenok oň jadyly
Çeňňejigniň bardygyn.

O. Matalowa

Pişik we syçan

Zähmetsöýer syçanjyk
Özi gazanyp iýýär.
Pişijegmiz ýaltaja,
Diňe oýnasam diýýär.
Uly ýoluň üstünde
Pişik-syçan duşuşdy.

Biri-birine garap,
Iki agyz söz alyşdy.
– Gel, oýnaly, syçanjyk.
Näme bäri geleňok?
– Ýok, ýok, pişik, oýnara
Meniň elim degenok.

O. Matalowa

Suratkeş pişik

(oýlanyşykly pikirlenmäge degişli ýumuş)

Suratkeş pişik
Kän surat çekdi,
Ýöne barysy
Bulaşyk çykdy.
Kirpi suwda oýnap
Ylgap gezip ýör
Agajyň üstünde
Balyk ýüzüp ýör.

Tilki ganat ýaýyp
Gökde uçup ýör.
Ýolbars syçandan
Gorkup gaçyp ýör.
Görüp, düşünip
Bilermikäňiz?
Olardan many
Alarmykaňyz?

Kirpi suwda oýnap
Ylgap gezermi?
Pişik çagasy
Höwürtgä sygarmy?

Hany, jogap ber,
Şu soraglara.
Kömek et pişige
Ýerbe-ýer goý-da.

O. Matalowa

Hajymelik Böwenjik

Irden turup Böwenjik
Çalak-çulak ýuwundy.
Şadyýanja dostlary,
Ýanyna ýetip geldi.

Patdyk-putduk ädimläp,
Öňe tarap ugranda.
Agaç üstünde oturan,
Duş geldi gara garga.

Dalajyk hem Böwrejik,
Oýnamaga durdular.
Gün günorta bolanda,
Üýşüp ýaba bardylar

Gargajygy ýuwudyp,
Böwen yza garanda
Eşegin dikgirdedip,
Gelýärdi garry baba.

Böke-böke oýnaşyp,
Jülpüldeşip ýadady.
Böwenjigiň açlykdan,
Içleri jugurdady.

"Senem iýmän nämejik",
Diýip onam ýuwutdy
Doýmaz-dolmaz Böweniň
Garny pökgerip gitdi.

Birdenkä-de olary
Lak-luk atyp goýberdi.
Böwenjigiň ýene-de
Bir zat iýesi geldi.

Oglanjykdyr gyzlary,
Boýny jaňly maýany.
Ýuwutdy bu Böwenjik
Düýe çopan sarwany.

Agşamara Böwenjik
Zordan bir oba ýetdi.
Nan ýapyp duran mama
Baryny halas etdi.

O. Matalowa

§ 2. Çagalarda matematiki düşünjeleri kemala getirmekde guralýan sapaklar we sapakdan daşary işler

Mekdebe çenli ýaşly çagalara matematiki düşünjeleri öwretmegiň esasy ýoly sapakdyr.

Çagalar sapakda täze düşünjelere eýe bolýarlar, özlerinde bar bolan düşünjelerini berkleşdirýärler. Sapaklar çagalar bagynda sentýabr aýyndan başlanar. Geçilýän sapaklaryň oňyn netije bermegi üçin olary dogry guramagy başarmaly. Çagalara täze bilimler ýuwaş-ýuwaşdan berilýär. Çagalaryň öňki bar bolan düşünjelerine daýanylýar, başarjaňlyklary, endikleri göz öňünde tutulýar. Sapaklar çagalar bagynyň maksatnamasy esasynda meýilnamalaşdyrylyp geçirilýär.

Mekdebe çenli ýaşly çagalary akyl taýdan ösdürmekde, olary mekdep okuwyna taýýarlamakda matematiki düşünjeleri öwretmek boýunça guralýan sapaklaryň ähmiýeti uludyr.

Terbiýeçi sapaklara ykjam taýýarlanmalydyr, olar esbaplardan, zatlardan döredijilikli peýdalanmalydyr, ýerli şertleri we çagalaryň aýratynlykdaky ösüş derejesini göz öňünde tutmalydyr. Sapaklaryň meýilnama ýazgylarynda guraljak işler aýdyň görkezilmelidir. Munuň özi sapaklaryň gyzykly geçirilmegine mümkinçilik berýär.

Çagalar bagynyň mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalar 20-ä çenli öňe we yza sanamagy, ýönekeý meseleleri çözmegi we düzmegi öwrenýärler.

Mysal üçin:

1. Amanda 3 galam bardy. Oňa dogany ýene 1 galam berdi. Amanyň galamy näçe boldy?

2. Kölde 5 ördek ýüzüp ýör. Olaryň ikisi kenara çykdy. Kölde näçe ördek ýüzüp ýör?

Terbiýeçi çaganyň özbaşdak pikirlenip, mesele düzmegi üçin stoluň üstünde dürli hili öwrediji esbaplary taýýarlap goýýar. Mysal üçin: 10 sany galam, 7-8 sany depder, 5 sany alma, 9-10 sany kublar hem-de birnäçe kiçijik oýnawaçlar.

Terbiyeçi çagalaryň birini ýanyna çagyrýar-da, tarelkada duran almalardan peýdalanyp aýyrmaga degişli mesele düzmegi tabşyrýar.

Çaga tarelkany eline alýar-da, ondaky almalary sanaýar. Ol: “Tarelkada 6 sany alma bar” diýip aýdýar. Çaga almalaryň 2 sanysyny

öňde oturan Myrada berýär-de, meseläniň şertini aýdýar: “Mende 6 sany alma bardy. Men 2 sany almany Myrada berdim. Mende näçe alma galdy?”

Bu meseläni çözmeklige çagalaryň hemmesi gatnaşýarlar. Olar oturan ýerlerinden pikirlenýärler.

Terbiýeçi başga bir çagany öz ýanyna çagyryp, ýoldaşynyň düzen meselesini çözdürýär.

Terbiýeçi çagalara hemişe “Näme üçin?”, “Nähili?” diýen soraglar bilen ýüzlenip durmaly. Çaga öz öňünde goýlan soraga jogap bermek üçin pikir etmeli bolýar.

Çagalaryň matematika sapagynda giňişlik we wagt barada düşünjeleri özleşdirmekler, olaryň mekdepde hem oňat okamaklary üçin şert döredýär.

Körpeler sapaklaryň üsti bilen “köp”, “az”, “uly”, “kiçi”, “beýik”, “pes”, “çep”, “sag”, “aşak”, “ýokary”, “inçe”, “ýogyn” diýen düşünjeleri özleşdirýärler. Terbiýeçi çagalara bu düşünjeleri öwretmek üçin şu aşakdaky mysallardan peýdalanyp biler: terbiýeçi bir çagadan onuň otagda öz oturan ýerini anyklamagy tabşyrýar. Çaganyň jogaby: “Men sag tarapdaky hataryň üçünji partasynda otyryn. Meniň çep tarapymda diwar bar. Meniň öň tarapymdaky partada Jemal otyr. Yzymdaky partada Myrat otyr we ş.m.”

Terbiýeçi şeýle sorag her bir çaganyň dogry jogap bermegini gazanmaly.

Matematika sapaklarynda çagalaryň özbaşdak pikirlenmek endiklerini ösdürmeklik üçin dürli öwrediji oýunlary guramak hem talabalaýykdyr. Mysal üçin, uly toparyň çagalary 10-a çenli sanlar (sifrler) bilen tanyşdyrylýar. Bu düşünjeler mekdebe taýýarlaýyş toparynda has-da berkidilýär. Çagalar berlen sanyň haýsy sandan öňde ýa-da yzda gelýändigini hem öwrenýärler.

Terbiýeçi çagalaryň bu düşünjelerini berkitmek üçin şeýle ýumuş tabşyrýar. Çagalaryň birine sanlar hatarynda boş duran öýjüklere degişli san belgisini (sifri) tapyp goýmagy tabşyrýar. Bu ýumuş kem-kemden çylşyrymlaşdyrylýar. Olar ilki bir sany boş öýjükdäki näbelli sany (sifri) tapýarlar. Soňra bolsa körpelere 2 ýa-da 3 sany boş öýjükdäki näbelli sany (sifri) tapmaklyk tabşyrylýar. Bu oýun has-da

çylşyrymlaşdyrylyp bilner. Terbiýeçi sanlary bulaşdyryp goýýar we bir çaga öňe geçip bulaşdyrylan sifrleri ýerli-ýerinde goýmaly.

Çagalaryň dürli düşünjeleriniň ösdürilmeginde diňe bir sapaklar däl, eýsem sapakdan daşary guralýan işler hem örän ähmiýetlidir.

Körpeler bilen guralýan işleriň dogry hem-de yzygiderli alnyp barylmagy olaryň akyl hem-de beden taýdan talabalaýyk ösmegine şert döredýär. Olar günüň dowamynda dürli işler bilen meşgul bolar ýaly, hemmetaraplaýyn öser ýaly gün tertibi düzülýär. Gün tertibinde diňe bir sapaklar däl, eýsem irki kabul etmek, gezelençleri guramak, çagalaryň ukularyny guramak, öýlänki gezelençleri we oýunlary guramak ýaly işler göz öňünde tutulýar we şolar esasda çagalaryň durmuşy guralýar. Şol işleriň ählisinde-de çagalaryň beýleki ösüşleri bilen bir hatarda olaryň matematikadan ýönekeý düşünjeleriniň ösmegine-de uly üns berilýär.

Çagalary irdenki kabul ediş döwründe çagalaryň ata-enesi bilen gürrüňdeş bolup, öýde olaryň san sanamak, giňişlikde ugur kesgitlemek, ululyk, şekil, wagt baradaky düşünjelerini ösdürmek babatda nähili ädimleriň, hereketleriň bolandygyny anyklaşdyryp bilýär. Terbiýeçi: “Sen nirä geldiň?” (irki topar), “Şu gün hepdäniň näçenji güni?” (uly topar), “Seniň ýaşaýan ýeriň çagalar bagyndan nirede ýerleşýär?” (çepde), “Biziň bagymyz haýsy gatda ýerleşýär?” (birinji) diýen ýaly soraglar bilen çagalaryň özleri bilen söhbetdeşlik hem guraýar. Beýle söhbetdeşlikler çagalaryň matematika boýunça bar bolan düşünjeleriniň ösmegine, berkleşmegine uly ýardam berýär.

Sapakdan daşary guralýan işlere günüň 1-nji we 2-nji ýarymynda guralýan gezelençler hem degişli bolup, onda çagalaryň akyl taýdan, ahlak, gözellik, beden taýdan ösmegine we olaryň zähmet endikleri bilen ýaraglanmagyna ýardam edýär. Gezelençler dürli bölümlerden ybarat bolup, onda çagalar tebigata, daş-töweregе syn edýärler, sýuzetli-rolly oýunlary oýnaýarlar, daşjagazlardyr ýaprajyklary çöpläp, zähmet endiklerini ýerine ýetirýärler. Hereketli we az hereketli oýunlary oýnamaklary bolsa, çagalaryň beden taýdan ösüşini güýçlendirýär. Olar özleriniň erkin oýunlarynda dürli ugurlar boýunça düşünjelerini, bilimlerini, endiklerini berkleşdirýärler.

Gezelençde terbiýeçi: “Häzir haýsy pasyl? Günüň haýsy bölegi? Howa nähili? Haýsy agajyň ýaprajyklary uly? Kim köp daşjagaz

ýygnapdyr? Top haýsy şekile meňzeýär? Haýsy agaç uzyn? Alma agajy mellegimiziň çep tarapyndamy ýa-da sagynda ösýär? Çagalar bagynyň iň ýakynynda näme görýärsiňiz?” diýen ýaly soraglar çagalaryň matematikadan düşünjelerini ösdürýär.

Çagalar sýuzetli-rolly oýunlarynda hem ululara öýkünip, özlerinde bar bolan düşünjelerini berkleşdirýärler: “Dükanda”, “Dermanhanada”, “Lukman”, “Maşgala” ýaly oýunlar çagalar üçin örän ähmiýetli. Mysal üçin, çaganyň dükana baryp söwda edýärkä “Şu oýnawajyňyz näçeden?”, “Maňa 5 sany şar beräýiň”, “2 sany top beräýiň” diýen ýaly sözleri ulanmagy ýokarda aýdylanlara şaýatlyk edýär. “Maşgala” oýnunda çagalar: “Kakam ir bilen işe gitdi, ejem häzir kir ýuwýar”, “Maňa kakam 2 sany gurjak satyn alyp berdi: biri uly, biri bolsa kiçijek” diýen ýaly sözleri aýdýarlar. Bu bolsa olaryň wagt, ululyk baradaky we beýleki düşünjeleriniň ösmegine itergi berýändigine güwä geçýär.

Çagalaryň “Topar gaçdy”, “Kim çalasyn” ýaly hereketli çärelerinden mysal getirsek bu ýerde-de matematikanyň ýönekeý düşünjeleriniň kemala getirilýändigini anyklamak bolýar. Bu çärede çagalar ýaryşýarlar. Her topar üçin şertler görkezilýär. 1-nji şerti: uzakdaky topy alyp gelmek we yzyna eltmek (öň,yz).

2-nji şerti: geometriýanyň figuralaryndan bir haýwanyň şekilini suratlandyrmak. (geometriýanyň figuralary barada).

3-nji şerti: bir küýzäni bulgur bilen suwdan doldurmak (suwuk jisimleri ölçemek).

§ 3. Çagalaryň sapakda alan matematiki düşünjelerini gün tertibiniň beýleki işlerinde berkitmegiň ähmiýeti

Çagalary akyl taýdan ösdürmekde, olara hemmetaraplaýyn bilim we terbiýe bermekde sapaklaryň ähmiýeti örän uludyr. Körpeler gündelik geçilýän sapaklaryň üsti bilen ahlak, gözellik, beden taýdan hem terbiýe alýarlar. Köp zat bilen az zady tapawutlandyrmagy, zatlaryň ululygyny tapawutlandyrmagy, ölçäp bimekligi, giňişlikde ugur kesgitlemegi, geometriýanyň figuralaryny anyklamagy, wagt boýunça ugur kesgitlemekligi-de çagalar yzygiderli guralan matematika sapaklarynda özleşdirýärler.

Sapak okuw işini guramagyň esasy görnüşi hasap edilýär. Ol ýaşy deň bolan çagalaryň bir toparda jemlenip okadylmagyny-öwredilmegini, her bir okuw sapagyna degişli bolan maksatnama maglumatlaryny belli bir yzygiderlilikde öwrenilmegini göz öňünde tutýar. Sapak özara baglanyşykly, aýry-aýry böleklerden ybarat bolup, onuň mazmuny belli bir yzygiderlilikde beýan edilýär. Şol bölekler sapagyň elementleri diýlip atlandyrylýar. Sapak dört-bäş elementdenem, köpräk hem bolup biler. Onuň elementleriniň az ýa köp bolmagy sapagyň maksadyna, öwrenilýän maglumatyň mazmunyna, okatmagyň serişdesidir usullaryna, mugallymyň işiniň döredijilikli häsiýetine, haýsy wezipeleriň öňde goýlanlygyna baglydyr.

Matematikadan ýönekeý düşünjeleri kemala getirmek sapaklary “Çagalar bagynda matematiki düşünjeleri öwretmegiň maksatnamasyna” laýyklykda orta topardan başlap, aýratyn sapak görnüşinde geçirilip, onda çagalar matematika boýunça hödürlenýän ilkinji esasy düşünjeleri öwrenýärler. Çagalaryň sapaklarda alan düşünjeleri beýleki çärelerde we gün tertibiniň dürli şertlerinde berkidilýär.

Kiçi toparda matematiki düşünjeler dürli sapaklaryň üsti bilen berilýär. Ol toparda çagalara tegelek bilen inedördüli dogry atlandyrmagy öwretmek boýunça sapak guralan bolsa, gezelenç döwründe, oýun döwründe tegelek zatlar barada, inedördül barada çagalar bilen söhbetdeşlik guralýar: Meselem “Geliň, tegelek bolup duralyň”, “Gün haýsy şekile meňzeýär?” we ş.m.

Çagalaryň matematiki düşünjelerini berkitmekde terbiýeçi çagalar bilen dürli oýunlary gurnap, olaryň düşünjeleriniň mundan beýläkki ösüşine itergi berýär. Çagalaryň özbaşdak oýnaýan oýunlary-da hemişe hemmetaraplaýyn düşünjeleri özünde jemleýär. Olar “Dükan” oýnuny özbaşdak düzýärler:

Satyjy öňünde dürli zatlaryň ýerini çalşyryjylary goýup oturýar. Iki sany “alyjy” gelip, ondan zat satyn almakçy bolýarlar: “Maňa 2 sany gül beräýiň” ýa-da “Maňa 2 sany kemput berseňizläň” diýip, olar satyja ýüzlenýärler. Şulardan görnüşi ýaly, çagalar oýnaýan sýužetli-rolly oýunlarynda matematika sapagyndaky alýan düşünjelerini ulanmaklygyň üsti bilen berkidýärler.

Çagalar ýörite maksatnama esasynda daşky durmuş, ilkinji zähmet başarnyklary, ýönekeý matematiki düşünjeler hem-de sowat öwrenmegiň başlangyç endikleri we beýlekiler bilen tanyş bolýarlar. Sowat öwretmek sapaklary gurnalanda, terbiýeçi surata seretdirip sözlem düzdürýär: "Maral kitap okaýar", soňra "Hany, birinji söz?", "Hany, ikinji (üçünji) söz?" diýen ýaly soraglar bermek arkaly çagalaryň tertip san baradaky düşünjelerini berkleşdirýär.

Ýa-da çeper edebiýat sapagynda terbiýeçi çagalary ertekiler, goşgular, sanawaçlar, ýaňyltmaçlar, matallar, tapmaçalar, hekaýalar bilen tanyşdyrýan bolsa, ol işler, köplenç, çagalaryň matematiki bilimleri bilen baglanyşdyrylýar.

Meselem: sanawaç, bir alma, iki alma, üç alma, dört alma, bäş alma, alty alma, ýedi alma, sekiz alma, dokuz alma, on alma, gyzyl alma.

Matal: Ilkibaşda orak ýaly,

Orta ýaşda çörek ýaly. (*Aý*)

Çagalar erteki bilen tanyşdyrylanda-da, olaryň matematikadan alan düşünjeleriniň ösmegine öz täsirini ýetirýär.

Mekdebe çenli ýaşdaky çagalary daş-töwerekdäki tebigat bilen tanyşdyrmak boýunça hem sapaklar guralyp, tebigat çagalaryň aňyny baýlaşdyrmakda örän gowy serişdedir. Çagalar tebigata syn edýärler hem-de "uly-kiçi, beýik-pes, uzyn-gysga, bir, az-köp, tegelek-süýri" düşünjelerini berkleşdirýärler. *Mysal üçin*, terbiýeçi agaja gözegçilik edýärkäler, çagalardan soraýar: "Çagalar, haýsy agaç uzyn?", "Haýsy agajyň ýapragy kiçi?", "Ol ýaprak nähili şekilde, haýsy geometriki şekile meňzeş?" ýa-da "Çagalar, gül ýaprajygyny synlap, onuň nähili şekildedigini aýdyp beriň?", "Hany aýdyň, ösüp oturan bägüller köpmi ýa-da çopantelpekler?" diýip, tebigaty synlap, sapak guranlarynda ýa-da suratlara seretdirilende matematika boýunça alan bilimleri berkidilýär.

Şekil ýasamak sapagy çagalaryň iň bir gyzyklanýan sapaklarynyň biridir. Olar toýundan, plastilinden dürli şekilleri: haýwanlaryň, gök önümleriň, miweleriň we ş.m. ýasaýarlar.

Çaga ilki plastilini ýumşadýar. Terbiýeçiniň görkezmesi bilen ýumuşlary ýerine ýetirýär. Terbiýeçi: "Çagalar hemmämiz bir bölek plastilini alyp, elimizde togalalyň. (Olar togalaýarlar). Indi ýene bir

süýri şekil taýýarlalyň” we ş.m. diýip, çagalaryň “togalak”, “süýri” diýen sözleri aňlarynda has-da ornaşdyrmagyna itergi berýär. Çaganyň bir zadyň şekilini ýasap bilmegi şol zat baradaky dogry düşünjesiniň bardygyny görkezýär. Terbiýeçi çagalara belli bir zadyň şekilini ýasamagy öwretmek üçin, olaryň şol zat baradaky düşünjelerini baýlaşdyrýar. Mysal üçin, çaga almanyň şekilini plastilinden ýasamak islese, ilki onuň görnüşi, ululygy, reňki baradaky düşünjesini çuňlaşdyrmalydyr. Çaga şol aýratynlyklary ýatda saklaýar, soňra göz öňüne getirmek esasynda özüne tabşyrylan zadyň şekilini ýasamaga girişýär. Çagalar berlen şekili ýasap bolanlaryndan soňra, olaryň nämäniň şekilini ýasandyklaryny, onuň haýsy geometriki şekile meňzeşdigini sorap, çagalaryň göwrüm, reňk, şekil baradaky düşünjelerini has-da anyklaşdyrýar.

Çagalar baglarynda guralýan sapaklaryň matematika bilen berk baglanyşyklylykda guralýanlarynyň biri-de bedenterbiýe sapagydyr. Bu sapakda çagalar bökmek, zyňmak, dyrmyşmak ýaly esasy hereketleri ýerine ýetirýärler hem-de hereketli oýunlary oýnaýarlar. Şonda terbiýeçi: “Hany, towşanjyk ýaly bökeliň”, “Kim taýajygy uzaga zyňar?”, “Kim çalt dyrmyşyp bilýär?” diýip, esasy hereketleri öwredýär. Şeýle-de, güberçegiň aşagyndan sümlüp geçmeklik öwredilende, çagalar “aşagyndan”, “ýokarsyndan” diýen ýaly sözleriň manysyny özleşdirýärler.

Saz sapaklary çagalar bagynda ýokary duýmak ýagdaýynda geçýär. Çagalar matematiki äheňli aýdymlary ýerine ýetirýärler. Saz mugallymy her bir tans hereketini we beýleki hereketleri ýerine ýetirdende “bir-iki”, “bir-iki” ýa-da “bir-iki-üç-dört” diýip, birnäçe gezek gaýtalaýar. “Iki ädim öňe ýöremeli, soňra çepe öwrülmeli, elleriňizi ýokaryk galdyryp, çepe-saga hereketlendirmeli” diýen ýaly tabşyryklar matematikanyň “san”, “giňişlik” düşünjeleri bilen üznüksiz baglanyşyklydyr. Şonuň ýaly tabşyryklar bedenterbiýe sapaklarynda giňden guralýar. Çagalar bagynda körpeler bilen guralýan işleriň dogry hem-de yzygiderli alnyp barylmagy zerurdyr. Olar gün tertibinde ertirden agşama çenli dürli işler bilen meşgul bolup, hemmetaraplaýyn bilimlerini baýlaşdyrýarlar, şol sanda hasabyýet endiklerini ösdürýärler. Çagalar gün tertibiniň irki kabul etmek döwründen başlap, agşamlyk öýlerine gaýdýançalar çagalar bagynda terbiýeçiniň we enekäniň gözegçiliginde bolup, dürli

hereketleri ýerine ýetirýärler. Ol hereketler çaganyň sapaklarda alýan düşünjeleri bilen utgaşyklylykda alnyp barylýar. Çagalara bilim we terbiýe bermegiň maksatnamasyna esaslanylyp we çagalaryň ýaş ösüş aýratynlyklary göz öňünde tutulyp ýerine ýetirilýän hereketler çaganyň akyl ösüşini üpjün edýär.

Çagada medeni-arassaçylyk endikleri terbiýelemek, naharlanýan, gezelenç edýän, oýnaýan wagtynda beýleki düşünjeleri bilen bir hatarda matematiki düşünjeleri berkidilýär.

§4. Matematiki düşünjeleri kemala getirmekde ulanylýan serişdeler we görkezme esbaplar

Bilim berlişiniň dünýä ülňülerine laýyk derejede alnyp barylmagy üçin bilim-terbiýeçilik edaralarynyň dürli tehniki serişdeler bilen üpjün edilmegi okatmagyň usullarynyň baýlaşdyrylmagynyň esasy bolup durýar. Interaktiw okuwyň dürli görnüşleriniň peýdalanylmagyna ýardam edýär. Muňa mysal edip multimediýa tehnologiýalaryny mysal almak bolar.

Multimediýa – bu informasiýalaryň we okatmagyň dürli görnüşli serişdeleriniň bir wagtda ulanylmagy diýmekdir.

Interaktiw – özara baglanyşmak, özara gatnaşykda bolmak, bir-birege täsir etmek diýmegi aňladýar.

Interaktiw okuw diýlende çaganyň töwerekdäki okuwa dahylly zatlar hem-de adamlar bilen işjeň gatnaşykda bolýan okuwyna düşünmeli. Bu okuwda sapaklar çagalaryň bary akyl ýetiriş prosesine başbitin berler ýaly ýagdaýda bolup, okuw materiallaryny özleşdirmegine şahsy goşandyny goşar ýaly derejede geçirilmelidir. Interaktiw okuwyň (metodika taýdan) netijeliligi ilkinji nobatda mugallymyň, terbiýeçiniň ussatlygyna baglydyr. Mugallym, terbiýeçi oňaýly ýagdaýy döretmek arkaly, okuwçylar bilen aýratynlykda, iki-ikiden we toparlaýyn işleri guramak ýoly bilen, sapagyň maksada ýetmegini gazanmalydyr. Munuň üçin sapaklarda dürli hili döredijilikli ýumuşlar, görkezme esbaplary, köpdürli oýunlar, ýazmaça we dilden materiallar, kompýuter we beýleki informasiýa çeşmeleri bilen içgin ýagdaýda iş geçirilýär.

Häzirki zaman mugallymçylyk tejribesinde okatmagyň interaktiw görnüşiniň, esasan, okuwçylaryň alan täze informasiýalaryna akyl ýetirmegine, işjeň pikirlenmegine, bilimi esasly özleşdirmegine ýardam berýän usullary ulanylýar. Bu usullar çagalarda bar bolan bilimleriň ulanylmagyna, alnan täze maglumatlara gyzyklanma oýarmaga, berilýän bilimlere olaryň şahsy çemeleşişini emele getirmäge gönükdirilendir.

Hormatly Prezidentimiz "Güýçli döwletde ylym esasy orny eýeleýär, diýmek, biz ylmyň iň täze gazananlary bilen aýakdaş gitmelidiris" diýen çuň manyly sözlerinden ugur alyp, Täze Galkynyş eýýamynyň ýaş nesillerini Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistana, halkymyza, Hormatly Prezidentimize wepalylyk ruhunda terbiýelemek hem-de dünýä ülňülerine laýyk täzeçe usullary ornaşdyrmak bilen bilim-terbiýe bermek boýunça uly işleri alyp barmak bilim işgärleriniň öňünde durýan mukaddes borçdur.

Çagalar baglarynda matematika dersiniň öwredilmegi çaganyň akyl taýdan ösmegine, duýgurlygynyň güýçlenmegine ýardam etmek bilen, olarda sanamak, hasaplamak, syn etmek, deňeşdirmek, pikirlenmek, tapawutlandyrmak başarnyklaryny hem kemala getirýär. Matematiki düşünjeleriň orta toparlardan öwredilip başlanmagy kiçi ýaşly çagada pikirlenmek endiklerini kemala getirýär.

Orta toparyň çagalary 4-5 ýaşly çagalardyr. Şu nukdaýnazardan bilim-terbiýeçilik işinde çaganyň ýaş aýratynlygy berk göz öňünde tutulmalydyr. Düşünjeler anyk we abstrakt bolup biler. Matematika abstrakt düşünjelerden ybaratdyr. Abstrakt düşünjeler didaktik maglumatlar arkaly özleşdirilýär.

Biz sanlara her bir pursatda gabat gelýäris. San – bu kesgitli mukdary aňlatmak bolup, şol düşünjäni, ýagny göze görünmeýän düşünjäni körpeje çagalara ýetirmeli. Sanlar adamzat pikirlenmesiniň bir bölegini tutýar. Sanlar baradaky bu düşünjeleri görkezip okatmak esasynda alyp barsak, çagalaryň tiz özleşdirmegine ýardam eder. Caga nätanyş düşünjäni öwretmek didaktik baglanyşyk arkaly amala aşyrylýar. Mysal üçin, oýnawaçlaryň içinden gurjajygy ýa-da jüýjejigi alyp çagalara görkezsek, ol bu oýnawajyň adyny aýdyp biler, sebäbi ol çaganyň gündelik iş salyşýan (oýnaýan oýnawaçlary) zady,

emma onuň sanyny sorasak aýdyp bilmez ýa-da çak bilen bir sany aýdyp goýberer. Sanlar baradaky düşünjeler suratlardyr şekilleriň, oýnawaçlaryň üsti bilen öwredilse, garaşylýan netijäni berer.

Sapaklarda alnyp barylýan terbiýeçilik we bilim berijilik işleri çaganyň akyl taýdan ösmegine we olaryň mekdebe taýýarlykly gelmegine ýardam edýär. Terbiýeçi öwredýän dersi arkaly şol ders boýunça ilkinji düşünjeleri bermek bilen birlikde Watana bolan söýgini, dogruçyllygy, ak ýürekliligi, ruhubelentligi, batyrgaýlyk sypatlaryny terbiýeleýär.

Orta toparlardaky çagalaryň ünsi durnuksyz bolýar. Şu ýagdaýy göz öňünde tutup, bilimleriň berk özleşdirilmegi üçin olary sapaga gyzyklandyrmaga çalyşmalydyr. Çagalaryň sanamaga bolan islegini terbiýeçi matematika boýunça sapaklarda ýerlikli peýdalanmagy başarmalydyr.

Çagalar bilen mylaýym gepleşmek, görkezme esbaplaryň özüne çekijiligi, sapaklary oýunlar arkaly geçmek – bu zatlaryň hemmesi çagalarda ýakymly duýgyny oýarýar. Oýunlar arkaly sapak geçilende matematikanyň düşünjelerini öz içine alýan oýunlar alynýar. Sapagyň aralygynda bedenterbiýe minutlaryny geçirmek çagany ýadawlykdan açýar. Bedenterbiýe minutlarynda, matematiki düşünjeler öwredilende sanlara degişli dürli goşgujyklardyr sanawaçlary peýdalanmak çagada okuwa bolan gyzyklanmany, höwesi ösdürýär. Goşgy bilen baglanyşykly hereketler çagalardaky ýadawlygy aýyrýar.

Matematika sapaklarynda, esasan, okatmagyň görkezme esbaply usulyny ulanmak, güýçýeterlik ýörelgesine eýermek işiň ilerlemegine ýardam edýär. Mugallym görkezme esbaply, güýçýeterli derejede sapak geçmek bilen çagalara berk bilim bermekligi, olaryň tabşyrylan ýumşy kanagatlanarly ýerine ýetirmeklerini gazanýar. Okatmakda görkezme esbaplaryň ulanylmagy, okuw kitabynyň bolmagy çagalaryň öwrenilýän temalary çalt özleşdirmeklerine ýardam edýär. Täze zatlary birnäçe gezek görkezmek, ýumuşlaryň dürli-dürlüligi, usullaryň dürli görnüşleriniň gezekleşdirilmegi çagalaryň sapaga bolan höwesini ýokarlandyrýar.

Çagalar bagynda okuw we terbiýeçilik işlerini dolandyrmakda matematikadan ýönekeý düşünjeleri öwretmegiň dürli usullaryny

durmuşa geçirmekde terbiýeçi örän köp serişdelerden peýdalanýar: okuw kitaplary, gollanmalar, çagalar üçin okuw esbaplary (san gaznasy, iş depderi, matematiki ýumuşly kartoçkalar, paýlaýjy esbaplar we ş.m.) oýnawaçlar, zatlar, ýörite görkezmek üçin niýetlenen esbaplar, dürli geometriýanyň şekilleri, san taýajyklary, gurluşyk esbaplary, gök önümleriň şekilleri, şeýle-de öwretmegiň tehniki serişdeleri we beýlekileri görkezmek bolýar.

Görkezme esbaplylyk prinsipinden ugur almak terbiýeçiniň esasy borjy bolup durýar. Mekdebe çenli ýaşly çagalaryň entek zatlar we hadysalar baradaky düşünjeleri örän azlyk edýär. Ulanylýan esbaplar hil we gözellik taýdan göz öňünde tutulýan kadalara laýyk gelmeli. Çaganyň ýaşy näçe kiçi boldugyça görkezme esbaplar açyk reňkde, owadan, iri görnüşde ulanylmaly. Her bir toparda ulanylýan esbap ýerlikli peýdalanylmaly. Eger çagalary "üçburçluk" bilen tanyşdyrylýan bolsa çagalara onuň 3 burçunyň we 3 tarapynyň bardygyny düşündirmekde owadan reňkli, uly ölçegli üçburçluk şekilleriň birnäçesini ulanmak bolýar.

"Jadyly meýdança", "San basgançagy" ýaly esbaplar çagalar bilen guralýan matematika sapaklarynyň gyzykly guralmagyna getirýär.

Görkezme esbaplar dürli gönüşde bolýar:

1. Biziň gündelik iş salyşýan zatlarymyz, ýagny matematika sapaklarynda ulanylýan daş-töweregimizdäki zatlar: galamlar, depderler, taýajyklar, zolajyklar we ş.m. degişli.

2. Suratlar dürli hilli we dürli ululykda bolýarlar. Zatlaryň suraty, dürli şekilleriň suraty dürli şekiller ýa-da zatlar çekilen tablisalar, kesme sifrler, dürli amallaryň şekilleri, oýnawaçlaryň şekilleri we ş.m. degişli.

3. Tebigy materiallar hem köp ýerde oňaýly okuw görkezme esbaby hökmünde ulanylyp bilner. Çaga daşjagazlary, ýaprajyklary, taýajyklary we dürli zatlary zat ýerini çalşyryjy hökmünde ulanýar.

4. Oýnawaçlar çagalaryň hemmetaraplaýyn terbiýesinde örän ähmiýetlidir. Matematika sapaklarynda san düşünjesi berlende, giňişlikde ugur kesgitlemek öwredilende we beýleki düşünjeleri ösdürmekde zerur görkezme esbaby bolup oýnawaçlar hyzmat edýär.

5. Oýun esbaplary. Matematika sapagynda öwredilýän düşünjeleri berkitmekde öwrediji oýunlar örän giňden peýdalanylýar. Öwrediji oýunlaryň mazmunyna laýyklykda terbiýeçi dürli oýun esbaplaryny taýýarlaýar.

Meselem: "Jadyly halta" oýny üçin halta we gök önümler we ş.m. gerek. "Gulpuň açaryny tap" oýny üçin dürli ululykdaky geometriki figuralar, "Gutulara sal" oýny üçin gutular we geometrik figuralar taýýarlanýar.

Oýun esbaplary täze düşünjeleri berkitmekde gurnalýan öwrediji oýunlarda peýdalanylýar.

6. Paýlanyp berilýän esbaplar çagalaryň ýönekeý matematika boýunça hemmetaraplaýyn düşünje almagynda örän zerurdyr. Bu esbaplar çagalaryň hersiniň aýratyn işlemegi üçin niýetlenýär. Umumy topar üçin görkezilýän esbaplardan paýlanyp berilýän esbaplar diňe özüniň ölçeginiň kiçiligi bilen tapawutlanýar. Kiçi ölçegdäki geometriýanyň figuralary tagtajyklar, daşjagazlar, suratlar, şekiljikler we ş.m.

Çagalar bagynda tehniki serişdelerden peýdalanyp guralýan sapaklar oňyn netije berýär. Tehniki serişdeler sapaklarda berilýän düşünjeleriň çagalaryň aňynda oňat galmagyny üpjün edýär. Beýleki görkezme esbaplar bilen bir hatarda tehniki serişdeleri terbiýeçi çagalara täze düşünje bermekde, bilimlerini berkitmekde giňden peýdalanýar.

Çagalar bagynda dürli ýaş aýratynlykly toparlarda ulanylýan görkezme esbaplar mazmun taýdan birneme çylşyrymlaşdyrylýar. Orta toparda çagalara 5-e çenli sanlar barada düşünjeler öwredilýär we şoňa görä san belgileri, dürli şekiller, san gaznasy we ş.m. ulanylýar.

Bu topardaky çagalar bilen san we hasap boýunça işlenilende her sapakda ilki bilen san, mukdar, "az, köp" düşünjeleri bermekden başlanýar. Sanlaryň böleklerden durýandygy, olary nädip öwrenmelidigi düşündirilýär.

Sanamakda çagalaryň şulary bilmegi möhümdir: sanlary tertip boýunça san yzygiderliliginde aýdyp bilmek, tersine sanamak, her bir sany özüne degişli zady bilen aýtmak, sanap bolanyndan soň

jemlemegi başarmak, sag eliň bilen sanamak, sanawyň gidişinde diňe sanlary aýtmak.

Paýlanylyp berilýän esbaplar çagalara aýry-aýrylykda, soňra umumylykda berilýär. Şeýle etmek bilen çagalar bilelikde ulanmagy, biri-birine ýüzlenmegi, biri-birinden soramagy öwrenýärler. Mugallym çagalara hoş söz aýdyp, eden işlerini görkezmek bilen olaryň sapaga höwesiniň bolmagyny gazanýar. Bu çagalaryň okuwa bolan höwesiniň ösmegine, ruhubelent bolmagyna uly täsir edýär.

Matematikanyň usulyýetine we maksatnama maglumatlaryna laýyklykda körpeler ilkinji nobatda zatlaryň köplügi bilen iş salyşmaly bolýarlar. Çagalar birnäçe zatdan durýan bitewiden böleklere (zatlaryň toplumyndan reňki, ölçegi boýunça bir ýa-da birnäçe zady saýlap almak, köp topardan az topary aýyrmak) geçmegi, deňeşdirmegi, tapawutlandyrmagy, anyklaşdyrmagy, şeýle-de sanamagy, sanlaryň düzümini, tertibini öwrenýärler. Sanamagy öwrenmegiň gidişinde görkezme esbaplar arkaly iki topary deňeşdirmegi, sanlaryň artyşyny, kemelişini tejribe arkaly özleşdirýärler. Her bir matematik düşünje öwredilende ylmylyk ýörelgesine berk eýerilmelidir.

§ 5. Matematika sapaklarynda amaly ýumuşlary, oýunlary guramagyň ähmiýeti

Öwrediji oýunlar çagalary akyl taýdan ösdürmekde möhüm serişde bolup durýar. Olar çagalarda bilesigelijiligi oýandyrýar, psihiki proseslerini (akyl ýetirijiligi, logiki pikirlenmäni, duýgulary we ş.m.) işjeňleşdirýär. Oýun mahalynda çagalar ukyplaryny we başarjaňlyklaryny ösdürýärler, kynçylyklary ýeňip geçmegi öwrenýärler, öz güýçlerini synap görýärler. Öwrediji oýunlar öwrenilýän her bir maglumatyň gyzykly bolmagyna ýardam berýär, ony öwrenmegi ýeňilleşdirýär.

Öwrediji oýunlaryň üç görnüşli bolýar:

1. Oýunjaklar arkaly guralýan oýunlar boýunça iş geçirilende oýnawaçlardan giňden peýdalanylýar. *Mysal üçin:* “Dükanda”, “Jogabyny bil” we beýleki oýunlar muňa mysal bolup bilerler.

2. Stoluň üstünde oýnalýan oýunlara dürli suratly şekiller arkaly, shemalaýyn oýnalýan oýunlar degişlidir.

3. Dilden geçirilýän oýunlarda hiç hili esbap ulanylman dilden guralýar. “Jogabyny bil”, “Yzyny dowam etdir” we ş.m.

Sapakda öwrediji oýunlary guramak terbiýeçiden oňat taýýarlygy we ussatlygy talap edýär. Ol sapakda haýsy oýny näwagt (geçilen temanyň özleşdirilişini barlamakda, täze temany öwrenmäge taýýarlamakda, täze temany düşündirmekde, temany berkitmekde) ulanjakdygyny barada öňünden oýlanmalydyr. Oýna başlamazdan öň bolsa, onuň düzgünlerini oňat düşündirmelidir.

Oýunlara, mümkin boldugyça, çagalaryň köpüsini çekmäge çalyşmaly. Eger oýna çagalaryň käbir bölegi gatnaşýan bolsa, onda beýleki çagalar oýnuň eminleriniň (gözegçilik edijileriniň) keşbinde çykyş etmelidirler.

Çagalaryň oýna höwesli gatnaşmaklaryny gazanmak, onuň gyzykly bolmagyny üpjün etmek üçin olary bäsdeşlik we ýaryş görnüşde guramaly. Oýnuň şowhunlylygyny artdyrmak (ýaryşy gyzyklandyrmak) üçin toparlaryň hereketlerine baha bermekde ýyldyzjyklary synp tagtasynda çyzmak, baýdajyklary görnükli ýerde goýmak peýdalydyr. Sapagyň ahyrynda oýnuň jemini jemläp, her toparyň üstünlikli ýerlerini bellemeli.

Matematiki oýunlar. Matematiki gatnaşyklary we kanunalaýyklyklary, ýagny matematiki düşünjeleri öz içine alýan oýunlara matematiki oýunlar diýilýär. Her bir oýnuň dogry netije bermegi üçin onuň oýlanyşykly goýulmagy, ýagny onuň mazmunynyň, düzgüniniň, sertiniň bolmagy zerur. Öwrediji (didaktiki) oýunlaryň matematiki düşünjeleri özleşdirmekde has hem ähmiýeti uludyr. Bu oýunlar körpelere kesgitlemegi, tapawutlandyrmagy, sanlaryň düzümini, geometrik figuralary, ugry kesgitlap bilmegi öwretmekde, şeýle-de täze düşünjeleri kemala getirmekde ähmiýeti uludyr. Sapaklarda peýdalanylýan her bir oýun öwrenilen matematiki düşünjeleriň kämil özleşdirilmegine getirýär, geçilen temany berkitmäge ýardam edýär.

Öwrediji oýunlar maksatnama maglumatlarynyň özleşdirilişini amala aşyrmak maksady bilen sapagyň mazmunyna siňdirilýär we olar sapagyň ýeňil, gyzykly geçmegine ýardam edýär.

Terbiýeçi oýunlardan peýdalananda onuň guralyşy usulyýetiň talaplary esasynda alnyp barylsa netijeli bolar. Oýunlara çagalaryň hemmesiniň gatnaşmagy zerurdyr. Terbiýeçi şol ýerde görkezme beriji hökmünde däl-de, özüni çagalar bilen bile oýna gatnaşyjy hökmünde alyp barmalydyr. Sapaklarda peýdalanylýan dürli usullar oýunlar arkaly berilmegi çaganyň akyl işiniň ösmegine, pikirleniş işjeňliginiň kemala gelmegine, okuw işine döredijilikli çemeleşmegine ýardam edýär.

Oýlanyşykly pikirlenmegi talap edýän ýumuşlaryň, oýunlaryň alynmagy çagalaryň durmuş bilen baglanyşykly oýunlar dünýäsine aralaşmagyna ýardam eder. Oýun – durmuş mekdebi. Oýunlar arkaly çaganyň akyl taýdan ösüşi kämilleşýär. Olarda synçylyk, ugurtapyjylyk, kynçylygy ýeňip geçmek ýaly häsiýetler kemala gelýär. Oýun çaganyň öz daşyny gurşap alan hakykatdan has-da gyzykly hakykat bolup görünýär. Çaga oýunlarda durmuş hakykatyny öz çaga düşünjesi arkaly şöhlelendirmegi başarýar. Oýun çaga üçin örän möhüm bolup, ol oýnuň üsti bilen ol çylşyrymly düşünjeleri aňsat özleşdirýär, daş-töwerege tiz göz ýetirýär. Çaga oýnanda çekinjeňligi, gorkyny, ýadawlygy ýatdan çykarýar. Oýun bar ýerinde hereket bolup, ol hereketleriň sazlaşygyny emele getirýär. Oýun, hereket, görkezme esbaplar, söz arkaly özleşdirilen maglumat durnukly bolýar. Oýun çaga üçin diňe bir söýgüli sapak bolman, işiň bir ýörgünli görnüşidir. Oýun arkaly çagalary aňsatlyk bilen okuw işine çekip bolýar. Oýun bir zady ýatda saklamak üçin erkliligi talap edýär. Çaga oýun arkaly gerekli sözleri, sözlemleri, hereketleri erkin ýat tutýar, sebäbi oýun onuň duýgusyna täsir edýär. Çagalar oýnamagy halaýarlar, sebäbi oýun olara şatlyk getirýär. Şeýle-de oýun çaganyň okuw ösüşi üçin-de, umumy ösüşi üçin-de esasy şertleriň biridir. Oýun çagalara bilim-terbiýe bermek bilen olaryň bilesigelijiligini ösdürýär, gözýetimini giňeldýär, başarnyklaryny kämilleşdirýär. Çagalar her bir düşünjäni synanyşmak, gazanan üstünliklerini, ýeten derejelerini deňeşdirmek, soraglar bermek, kynçylyklara duş gelmek arkaly öwrenýärler. Egerde çaganyň ýoldaşlary bilen gülüşmegini, oýnamagyny, gepleşmegini gazanyp bolsa, onda ol geljekde mekdep we jemgyýetçilik durmuşyna aňsat taýýarlanar.

Körpe çagalar bilen işleşmekde ownuk zat ýokdur. Oýnawaçlar, gurjaklar, dürli suratlar çagalarda aýratyn bir şatlykly duýgy döredýär. Oýun çaganyň durmuşynda esasy iş bolup durýar, sebäbi işi amal etmek üçin onuň ähli bäş duýgusy, ýagny görüş, eşidiş, duýuş, ys alyş, aňmak ýaly duýgulary “hereketde” bolýar. Şeýle ýagdaýda olar sözleri-de, sözleýiş nusgalary-da, söz arkaly berilýän howaýy düşünjeleri-de tiz we durnukly özleşdirmegine ýardam edýär.

“Näçesi galdy?” oýny. Oýnawaçlar çep tarapdan bir-birden alnyp sag tarapa üýşürilýär we çep tarapda näçesiniň galanlygy soralýar. Çagalar hiç zadyň galmanlygyna, sag tarapda bolsa köp zadyň emele gelenligine düşünýärler. Şeýle etmek bilen köplügiň emele gelýänligi, köplükden bir-birden almak bilen hiç zadyň galmaýanlygy aýdyňlaşdyrylýar.

“Geliň, gül ýygalyň!” oýny. Gülli meýdanyň şekilindäki gaty kagyzyň ýüzünde kesimjiklerde güller oturdylan. Çagalaryň hersine bir gül almak tabşyrylýar. Gülüň sany, reňki soralýar. Soňra ýygan güllerini öňlerinde duran küýzejiklere salmak tabşyrylýar. Her küýzä bir-birden sanap, 3 gül salmaly (terbiýeçiniň tabşyrygy boýunça 1 ak 2 gyzyl, ýa-da 2 ak 1 gyzyl). 2-nji görnüşi: her küýzä bir reňkdäki gülleri salmaly. Oýnuň maksady: zatlaryň toplumyndan bir zady saýlap alyp bilmek, “az, köp” düşünjäniň manysyny düşündirmek.

“Kebelekler gezelençde” oýny. Gaty kagyzyň ýüzüne birnäçe gülüň suraty çekilen görnüş. Güljagazlaryň üstüne kesimjikler edilen. Terbiýeçiniň elinde birnäçe kebelekler bar. Ol ilki gülleri sanadýar, güller 3 sany. Terbiýeçi gülleriň üstüne kebelekleri gondurýar. Kebelekler 2 sany. Şeýlelikde, terbiýeçi görkezme esbaplaryň üsti bilen haýsy zadyň azdygyny, haýsy zadyň köpdügini düşündirýär. Zatlaryň kemelýän görnüşdäki tertibini düşündirmek üçin terbiýeçi kebelekleriň birini uçurýar. Şeýlelikde, kebelekleriň sany bir bolýar.

Çagalara zadyň diňe artýan ýa-da kemelýän görnüşdäki tertibini däl, eýsem deň ýagdaýyny hem düşündirmek möhümdir. Munuň üçin gülleriň sanyna laýyklykda kebelekler gondurylýar hem-de kebelekler bilen gülleriň sanynyň deňdigi düşündirilýär.

“Meňzeş şekili tap!” oýny. Bu oýun sapagyň gyzykly geçmegine ýardam edýär. Oýnuň maksady çagalarda zadyň ululyklary boýunça

tapawudyny (göwrüm, ölçeg, hil, reňk), köp topardan az topary saýlap bilmek endiklerini kemala getirmek. Bu oýny geçirmek üçin terbiýeçide-de, çagada-da birmeňzeş ululykdaky, emma başga tapawutlary bolan zatlar ýa-da şekiller bolmaly. Terbiýeçi zady stola goýýar-da, edil şeýle görnüşdäki zady köp zadyň içinden tapmagy tabşyrýar. Çaga gözleýär. Dogry tapsa, tapylan zat çaganyň tarapyna geçýär, ýalňyşsa terbiýeçä geçýär. Oýun gutarandan soň iki tarap öz netijelerini deňeşdirip görýärler. San boýunça kimde artyk zat bolsa, şol hem ýeňiji bolýar. Bu oýny her bir terbiýeçi öz döredijilikli çemeleşmesi boýunça çylşyrymlaşdyryp, başgaçarak hem goýup biler.

Näme iki bolup biler?

(adam bedeniniň jübüt agzalary barada)

– Hany, aýt, Beki,
Näme zat iki?
– Aýtsam, mende,
Bar iki gulak,
Iki elim bar,
Bar iki aýak.
Bar iki gözüm,
Ýalan däl sözüm.
Ynanmasaňyz
Sanap göräýiň. (*A.G.*)

"Şekilleri toparlara bölüşdiriň" diýen oýun öwrenilenleri berkitmek maksady bilen oýnadylýar, şekiljikleriň dürli görnüşleri salnan gutyny çagalaryň öňünde goýup, şolaryň içinden her kime bir görnüşdäkisini saýlamak tabşyrylýar. Çagalar onuň içinden dürli şekiljikleri saýlap almak bilen nämäni alandyklaryny aýdýarlar we her şekili özbaşyna toparlara bölüşdirýärler. Mysal üçin, "Mende gyzyl reňkli üçburçluk bar", "Mende ýaşyl reňkli dörtburçluk bar". Bu oýun arkaly reňki, şekili anyklamak, olar esasynda sanamak bolar.

"Eliňdäki haýsy şekil!" oýny. Terbiýeçi şekilleri ýeke-ýekeden atlandyryp görkezýär we bir gaba salyp, üstüni ýapýar, 2 çagany

ýanyna çagyrýar. Olar görmesizden gapdan eli bilen bir şekili saýlap alýarlar we görmän adyny aýdýarlar (birininiňki üçburçluk, beýlekininiňki gönüburçluk bolmagy mümkin, eger adyny aýdyp bilmeseler kömekleşilýär). Soňra gabyň içinden diňe şol şekilleri saýlap almak boýunca ýaryşmak tabşyrylýar. Her çaga barmaklary bilen duýup, şekilleri saýlamakda ýaryşýarlar. Bellenilen wagtda ýaryş gutarýar (bellenilen wagt haýsydyr bir multfilmden sazyň ýaňlanmagy, sazyň dowamynda ýaryşýarlar).

“Bu haçan bolýar?” oýny öwrenilen düşünjeleri berkitmek üçin hödürlemek bolar: bu oýun görnüşli ýumuş gürrüňdeşlik esasynda gidýär. Terbiýeçiniň özi hem sorag berip bilýär, has-da gyzyklandyrmak üçin bir oýnawajy gepletmek arkaly hem alyp barmak bolýar. Gurjajyk (aýyjyk, güjüjek) sorag berýär:

– Ukudan oýanyp maşk etdim. Bu haçan bolýar?

– Naharymy iýip bolup, ýatmakam dişlerimi arassaladym. Bu haçan bolýar?

– Sapakda gowy jogap berenim üçin meni öwdüler. Bu haçan bolýar?

– Çagalar bagyna gelmezimiň öň ýanyndaky gün mamamlara gitdim. Bu haçan bolýar?

“Kim nähili şekil ýasady?” oýnunyň geçirilişi: Şekiller we taýajyklar çagalaryň öňüne goýulýar. Oýnuň şerti diňe 4 şekili ýa-da taýajygy ulanmak bilen bir şekil ýasamagy talap edýär. Terbiýeçi belli bir wagtda başladýar we soňladýar. Berlen wagtda ýumşy doly we dogry ýerine ýetiren ýeňiji bolýar. (Ýumşuň ýerine ýetirilişi çaganyň pikirleniş ukybyna baglylykda dürli hili bolup biler).

San we hasap boýunça iş alnyp barlanda zatlaryň sany bilen beýleki häsiýetlerini (giňişlikde ýerleşişi, reňki, görnüşi) tapawutlandyrmak birneme giňeldilip öwredilýär. Zatlaryň topary bilen işlenilende sany boýunça dürli-dürli bolan zatlar çagalarda şol zadyň anyk sanyny kesgitlemek islegini döretmek bilen hasaplamak işlerini özleşdirip bilmeginiň kämilleşmegine şert döredýär. Çagalar hereket we görüş arkaly geometrik figuralary özleşdirdiler, görnüşine we reňkine seretmezden haýsy figuradygyny bilýärler, degişli gatnaşyklary ýüze çykarmak boýunça deňeşdirmek işlerini alyp barýarlar. Bu düşünjeler

öwredilende öwredijilik häsiýetli oýunlary köpräk oýnatmak, gezelençlere çykanlarynda hem şol düşünjeleri ýatladyp durmak berilýän düşünjeleriň kämilleşmegine getirýär.

Çagalaryň iki ugur boýunça hereket etmek başarnyklary kämilleşip, bu çärýekde dürli ugurlara hereket eder ýaly ýumuşlar berlip ugralýar. Bu ýumuşlary bir wagtyň özünde 2 çaga tabşyryp bolýar. “Ýakyn-daş, çalt-haýal” düşünjeleri hem ýokardaky oýunlardyr ýumuşlar arkaly özleşdirilýär, berkidilýär.

Mundan hem başga sapaklarda kagyz ýüzüniň, stoluň üstüniň taraplaryny kesgitlemek başarnyklary gaýtalanylýar. Ellerine paýlanyp berilýän kartoçkalaryň garşylykly, ýagny ýokarky we aşaky tarapyny bilmek, zatlary ýokarda, aşakda, sag tarapda, çep tarapda goýmagy tabşyrmak bilen bu düşünjeler çuňlaşdyrylýar.

Kem-kemden çagalar zatlaryň sanyny, düzümini, tapawudyny aýdyňlaşdyrýarlar. Zadyň uzynlygy, ini, beýikligi, galyňlygy baradaky düşünjeler takyklanylýar, deňeşdirilýär. Şeýlelikde, çagalar ýylyň ahyryna çenli zatlaryň uzynlygyny, inini, galyňlygyny deňeşdirmek arkaly olary artýan we kemelýän tertipde goýmagy başarmalydyrlar. Zadyň ölçegini deňeşdirmäge degişli ýumuşlar sany öwretmekde utgaşykly alnyp barylýan işleriň biridir. Ilki deňeşdirmeler gönüden-göni biri-biriniň üstüne goýmak arkaly deňeşdirilse-de, soňabaka göz çeni bilen kesgitlemegi öwrenmelidirler.

Bu çärýekde az-köp, uzyn-gysga, uly-kiçi, beýik-pes, ýogyn-inçe, galyň-ýuka düşünjeleri öwredilende şol bir reňkdäki zatlar arkaly deňeşdirilse oňyn netijäni berýär, meselem, uzyn-gysga düşünjesi şeýle düşündirilýär, ini, ýogynlygy, reňki boýunça birmeňzeş reňkde şol bir zat saýlanylyp alynýar, deňeşdirilýär. Bu ýerde esasy deňeşdirilmeli zat şol zadyň uzynlygy. Bu tema öwredilende ilki bilen çagalar deňeşdirilýän iki toparyň “deň, deň däl” diýen ýaly mukdar gatnaşyklary bilen tanyşdyrylýar. Deňeşdirilýän iki topardaky zatlar hersinden bir-birden alnyp, jübüt goýulýar. Haýsy topardan 1 zat artyp galsa şol toparyň zadynyň köp, beýlekide az boldugy bolýar. Bu işleri suratlardyr şekiller arkaly hem ýerine ýetirmek bolýar hem-de terbiýeçi tarapyndan anyk düşündirilýär. Körpelere hem

işi ýerine ýetirmek hem-de onuň manysyna düşünmek kyn düşýär. Terbiýeçi şekili alýar-da, suratyň üstüne goýýar hem-de "näçe, şonça" sözleriniň manysyny, sanalanda artyk gelýän zatlary bir gapdala aýryp goýmagy, deň, deň däl düşünjeleriniň tapawudyny bilmegi öwredýär. Şeýle-de, ol körpelere zady alanyňda sag el bilen alyp, çepden saga tertip boýunça goýulmalydygyny ýatladýar. Bu ýatlamanyň çagalara ýatladylyp durulmagy soňra ýazuw endikleriniň dogry kemala gelmegine ýardam edýär.

Uzynlygy, gysgalygy deňeşdirmek üçin dürli ölçegdäki, dürli reňkdäki kagyz zolajyklaryny, ýüpjagazlary ulanmak maslahat berilýär. Surat çekdirmek arkaly hem bu düşünjeleri bermek bolar.

Çagalar zolaklary deňeşdirmek boýunça hem iş alyp barýarlar. Deňeşdirmek üçin iki sany uzyn hem gysga zolak paýlanylýar, çagalar olaryň haýsynyň uzyn, haýsynyň gysgadygyny kesgitläp bilýärler. Indi olaryň inini kesgitlemek gerek. Zatlaryň ini barada soralanda çagalar ilkibada aljyrajak ýaly edýärler. Terbiýeçi çagalaryň akyl ýetirijilik ukybyny ösdürmek üçin zolagyň inini görkezip, onuň nämedigini soraýar. Çagalardan dogry jogap alanyndan soň "Zolagyň haýsy tarapy uzyn?" diýen soragy berýär. Çagalar, şeýlelikde, zadyň "ini" diýen düşünjäni özleşdirýärler. Çagalaryň alan düşünjelerini barlamak maksady bilen birnäçe zadyň içinden ini, uzynlygy boýunça birmeňzeş ýa dürli-dürli bolan zolaklary tapdyrmak maksadalaýykdyr. Haçan-da çagalar zolajyklaryň nininiň, uzynlygynyň bardygyna göz ýetirenlerinden soň, olara birnäçe zolak berip, olary artýan we kemelýän tertipde goýmagy tabşyrmak bolýar.

Orta toparlarda uzynlygy, ini öwretmek bilen beýiklik barada hem düşünje berilýär. Munuň üçin galamy mysal getirmek bilen beýiklik diýen düşünjä seredip geçeliň. Galamy dik ýagdaýda goýup, şeýle bolanda oňa uzynlygy diýilmän, beýikligi diýilýändigi düşündirilýär. Galyň, ýuka düşünjelerini hem dürli zatlaryň üsti bilen, ýagny kitap, depder ýaly zatlary mysal getirip görkezilýär. Şular ýaly ýumuşlary çagalara ýekelikde-de, toparlaýyn hem tabşyrmak bolýar.

"Näme üýtgedi?". Bu oýun çagalaryň syn edijiligini, ünslüligini ösdürýär. Oýny dürli geometrik figuralary, kesme san belgileri peý-

dalanyp guramak bolar. Öňde goýulýan maksada laýyklykda dürli we birmeňzeş reňkli, dürli we birmeňzeş ululykly, dürli geometriki figuralary peýdalanmak bolar.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçi stoluň üstünde dürli reňkli dürli figuralaryň birnäçesini hatara goýýar. Çagalar olary az wagt synlanlaryndan soňra, terbiýeçiniň duýduryşy boýunça gözlerini ýumýarlar. Şol wagt terbiýeçi olaryň birini aýryp, görünmeýän ýerde goýýar. Terbiýeçiniň duýduryşy boýunça gözlerini açan çagalar haýsy şekiliň aýrylandygyny, onuň reňkini aýdýarlar.

Öwrenilen tema laýyklykda aýrylan şekilleriň çepden (sagdan) näçenjidigini, ululygy-kiçiligi we ş.m. barada hem soramak bolar.

Oýun mahalynda diňe bir şekili aýyrmak däl-de, eýsem täze şekili goýmak, olaryň käbirleriniň orunlaryny çalşyrmak arkaly oýny birneme çylşyrymlaşdymak hem mümkin.

Oýun kesme sifrler peýdalanyp geçirilende hem, öňde beýan edilişi ýaly guralýar.

“Haýsy elimde näçe?”. Bu oýun çagalaryň ünslüligini, pikirlenişini ösdürýär. Oýny guramak üçin kiçi göwrümli geometriki figuralary, daşjagazlary, hozlary we ş.m peýdalanmak bolar.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçi eline alan zatlaryny çagalara görkezýär we olary sesli sanadýar. Soňra olary görkezmän, iki eline bölýär-de, çagalara: “Haýsy elimde näçe zat bar?” diýip ýüzlenýär. Her hataryň bu soraga jogaplary diňlenilýär. Oýun birnäçe gezek gaýtalanyp, jogaplaryna görä ýeňiji kesgitlenilýär.

“Jadyly haltajyk” oýny. Oýun çagalaryň sanamak başarnyklaryny ösdürýär.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçi çagalara haltajykdaky geometrik figuralary (2-3 görnüşli) ýa-da oýnawaçlary sanamaklygy tabşyrýar. Eger oýunçy dogry sanamagy başarsa, beýleki çagalar oňa käbir ýumuşlary tabşyrýar. Ol ýumuşlar şeýle görnüşde bolup biler: geometriki şekilleriň sanyça bökmek, ökjesinde ýöremek, oturyp-turmak, görkezilen san belgini tanamak, şol sana çenli ýa-da tersine sanamak, onuň goňşularyny aýtmak we ş.m. Ýumuşlaryny dogry ýerine ýetiren oýunçy alypbaryjy bolýar we oýny dowam etdirýär. Oýun birnäçe gezek gaýtalanýar.

Bu oýunda haltajykdaky zatlary sanamakdan başga-da çekijiň urgusynyň sesini, suratdaky tegelejikleri we ş.m. sanamak bolýar.

“Ýalňyşma” oýny. Bu oýun zatlaryň sany bilen sifrleri dogry görkezmek başarnyklaryny ösdürýär.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçiniň duýduryşy boýunça çagalar gözlerini ýumanlarynda, alypbaryjy çekiç bilen synp tagtasyna birnäçe gezek urýar. Çagalar gözlerini açyp näçe urgynyň bolandygyny sifrde görkezýärler. Bu oýny urgynyň sanyny görkezýän sifrden bir birlik uly sifri görkezmek ýa-da sifri görkezmegiň deregine şonça (köp ýa-da az) figuralary sanap almagy guramak görnüşinde hem geçirmek bolar.

“Ýalňyşy düzet” oýny. Bu oýun hem öňki oýundaky maksat bilen guralýar.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçi stoluň üstünde birnäçe geometrik figuralar toparlaryny, olaryň näçedigini aňladýan san belgiler bilen bilelikde goýýar. Çagalar olary az wagtlyk synlanlaryndan soňra gözlerini ýumýarlar. Terbiýeçi san belgileriniň ornuny çalşyrýar. Çagalar gözlerini açyp, ýalňyşy düzedýärler. Oýun birnäçe gezek gaýtalanýar.

Bu oýun oýnalanda diňe iki san belginiň ornuny çalşyrmak bilen çäklenilmän, birnäçe san belgileriň orunlaryny çalşyrmak, 1 ýa-da 2 zatlaryň orunlaryny çalşyrmak we ş.m. çalşyrmalary geçirmek bolýar.

“Goňşularyny aýt”. Bu oýun aşakdaky maksat üçin niýetlenilýär: çagalar 1-den başlap yzygiderli sanamagy başarsalar-da, islendik sandan başlap sanamakda kynçylyk çekýärler, berlen sanyň öňünden ýa-da yzyndan gelýän sany aýtmagy başarmaýarlar. Oýun çagalary islendik sandan başlap sanamaga türgenleşdirýär.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçi çagalara ýüzüne sifrler ýazylan kartoçkalary paýlap berýär (sifrler ýazylan kubjagazlary peýdalanmak ýa-da görkeziljek sifriň deregine çekiç bilen şonça tyrkyldatmak hem bolar), oýny alypbaryjy sifrli kagyzlary ýokary galdyrýar (meselem, 4 ýazylan). Onuň her gapdalynda bir çaga durmaly, olaryň birinde görkezilen san belginiň öňündäki (3), beýlekisinde bolsa yzyndaky (5) san belgili kagyz bolmaly.

“Sany bil” oýny. Oýun sanlaryň düzümindäki düşünjeleri berkitmäge, goşmak we aýyrmak tablisalaryny ýatdan bilişlerini barlamaga niýetlenendir.

Oýnuň mazmuny: Iki çaga öňe çagyrylýar. Olaryň biri, alypbaryjynyň tabşyrygy boýunça, stoluň üstünde tersine öwrülip goýlan kagyzlardan birini alýar hem-de onda näçäniň ýazylandygyny aýdýar (mysal üçin, 3). Alypbaryjy başga bir sany aýdýar (mysal üçin, 8), beýleki çaga alypbaryjynyň aýdan sanyny almak üçin öz ýoldaşynyň elindäki kagyzda ýazylan sanyň üstüne näçäni goşmalydygyny (5) aýdýar. Eger ol sany nädogry aýtsa, oturan çagalar düzedýärler.

“Böwenjige kömek ediň” oýny. Oýun sifr bilen sany dogry degişli etmäge, sanlar yzygiderliliginde sanyň ornuny dogry kesgitlemek başarnyklaryny berkitmäge “Öňünden gelýän san”, “Yzyndan gelýän san”, “Arasynda duran san” sözlerini dogry ulanmagy öwretmäge, sanamak başarnyklary berkitmäge niýetlenendir. Oýun üçin gaty kagyzdan taýýarlanan bölümlere bölünen çyzgyç, kesme sanlar, sifrleriň toplumy taýýarlanylýar.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçi çagalara ýüzlenip, şeýle diýýär:

– Çagalar! Böwenjik hasap çyzgyjyny taýýarlaýardy. Ol käbir sanlary çyzgyçdaky çyzyjaklaryň gabadyna ýelmedi. Heniz işini doly gutarmanka, ony ejesi kömege çagyrdy. Siz Böwenjige çyzgyjy doly taýýarlamaga, sanlary degişli çyzygyň gabadynda ýelimlemäge kömek ediň.

Çagalaryň ýerine ýetirýän işleri aşakdaky ýaly görnüşde bolup biler:

1-nji görnüş: Çagalar sany aýdýarlar we ony çyzgyjyň degişli belliginiň gabadynda ýelimleýärler.

2-nji görnüş: Terbiýeçi çyzgyjyň ýelimlenmedik belligini görkezýär. Çagalar ol ýerde bolmaly sany aýdýarlar.

3-nji görnüş: Çagalar Böwenjigiň entek ýelimläp ýetişmedik sanlaryny aýdýarlar.

“Üstüni ýetir”. Oýun 10 içinde goşmak endikleri ösdürmäge niýetlenendir.

Oýnuň mazmuny: Terbiýeçi ýüzünde suratlaryň birnäçesi şekillendirilen kagyzlary stoluň üstünde tersine öwrüp goýýar ýa-da surat ýüzüni tersine öwrüp, synp tagtasynda asyp goýýar. Mugallymyň

eline alyp, görkezen kagyzynda näçe zadyň şekillendirilendigini çalt sanap, çagalar onuň üstüni 10-a çenli doldurmak üçin ýene näçe suratyň gerekdigini san belgi kagyzy galdyrmak bilen görkezýärler. Oýun birnäçe gezek gaýtalanýar hem-de dogry jogaplara görä ýeňijiler kesgitlenilýär.

“Geliň, mysal çözeliň”. Oýun çagalaryň mysallary dogry okamak başarnyklaryny hem-de çalt hasaplamak endiklerini ösdürmäge niýetlenendir.

Oýnuň mazmuny: terbiýeçi synp tagtasyna mysallary ýazýar (ýada öňünden ýörite taýýarlanan görkezme esbaplary asýar):

5+2	4+2	6–6	10–2
8+2	7+1	9+1	6–2

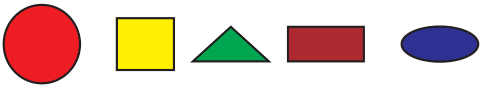
Terbiýeçiniň haýsy hem bolsa bir mysalyň jogabyny görkezmegi bilen, çagalar şol jogaba degişli mysal tapýarlar we ony okaýarlar. *Mysal üçin,* terbiýeçi 6-ny görkezende, çagalar 4 goşmak 2 ýa-da 4-üň üstüne 2-ni goşmaly görnüşinde mysaly okap jogap berýärler.

“Sebedi doldur” oýny. Stoluň üstünde gök önümleriň, miweleriň görnüşlerini goýmaly. Çagalar gezekli-gezegine topy ýokaryk oklaýarlar. Pökgi ýere düşýänçä, çagalar stoluň üstünden gök önümiň islendik birini alyp, sebede salmaly. Pökgini (topy) ýokaryk zyňan çaga miwäni sanap ýetişmese, onda topy indiki oýunça geçirýär. Oýnuň soňunda sebede näçe miwäniň salnandygyny aýtmaly. Bu oýun çagada sanlary dogry sanamak endigini ösdürýär.

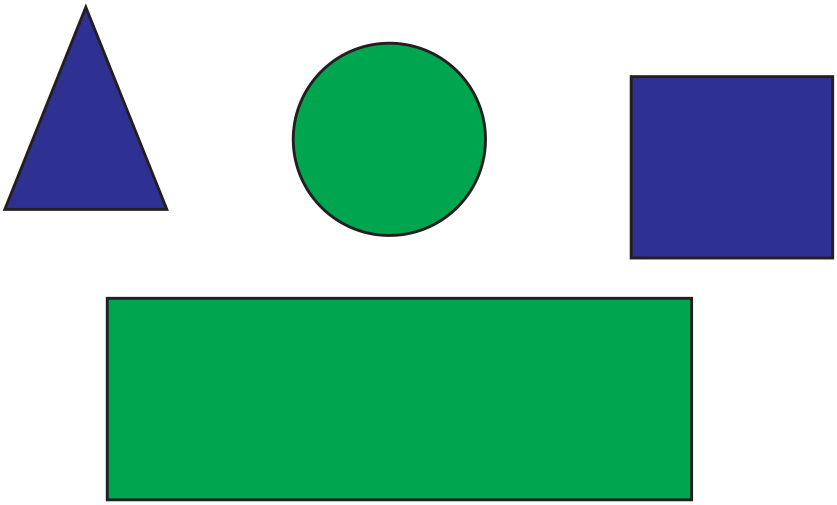
“Tap we atlandyr”. *Oýnuň maksady*: belli ölçegli we reňkli geometriki figuralary çalt tapmak, bilimlerini berkitmek.

Düzgüni: jogaby derrew soragdan soň aýtmaly, soragda görkezilen reňklerini, göwrümini atlandyrmaly we görkezmeli. Dogry görkezen çaga figurany özüne alýar.

Oýnuň gidişi: flanegrafda 10-12 sany geometrik figuralary goýýarlar.

 (dürli reňkde we ölçegde).

Terbiýeçi: “Kim uly tegelegi tapdy? Kim kiçi dörtburçlugy tapdy” we ş.m. soraglary berýär. Şekili çalt görkezen we aýdan çaga ony özüne alýar. Ahyrynda kimde näçe figuranyň bardygyny sanap, ýeňijiler atlandyrylýar.



“Böwenjik matematikany öwrenýär” – oýun görnüşli ýumuş.

Böwenjik bilen towşanjyk oýnap ýörkäler olaryň öňünden bäşlik çykypdyr. Ol bulardan nädip bäşlik sanyň emele gelýändigini sorapdyr. Towşanjyk ýazyp görkezipdir. Bäşlik “beýle däl, ýalňyş” diýip gaharlanypdyr. Soňra Böwenjige ýüzlenipdir. Böwenjik hem ýazyp görkezipdir. Gynançdan hem gahardan ýaňa bäşlik çym-gyzyl bolupdyr.

Çagalar, bu näme üçin beýlekä? Dostlaryň ýazgysy dogrumy? Eger dogry däl bolsa, san bukjaňyzdaky sanlarda ýazyp görkeziň.

“Tikinçi kirpi” – pikirlenmäge degişli oýun görnüşli ýumuş.

Ýartygulak tikinçi kirpiniň ýanyna gelip, özüne we dostlaryna don tikip bermegi haýyş edipdir. Ýartygulak dostlaryny görkezipdir. Ol ýene-de iki dostunyň gelip bilmändigini aýdypdyr. Kirpijik näçe don tikmeli? Kömelekler sanamaga başlapdyrlar. Çagalar, şol san kömelekde gizlenýär. Ol näçekä?

“Geliň, balyk tutalyň “oýny. Bu oýna 2 ýa-da ondan hem köp çaga gatnaşyp biler. Oýny oýnamak üçin giňräk gapda suw, ujuna

magnit berkidilen ýüpli taýak (çeňňegiň deregine), galaýydan ýasalan balyklar zerurdyr.

Suwly ýabyň boýunda,
Otyrlar Myrat Döwran
Balyk tutmak höwesi
Görenler oňa haýran.

Myrat tutdy 3 balyk,
Döwranda 2 balyk.
Sanap, goşup göreliň,
Bolarka näçe balyk?

O. Matalowa

Terbiýeçi suwly gabyň içine "balyjaklary" taşlaýar we bu gaby köl diýip atlandyrýar. Çagalaryň biri taýakdan tutup, magnitli ýüpi gabyň içine sallaýar-da, ýüpi çekip yzyna alýar. Magnite ýelmeşen balygy onuň kömekçisi (2-nji çaga) aýyrýar. Şeýdip, olar uly we kiçi balyklaryň birnäçesini tutýar. Şonça balyklaryň ulusynyň hem kiçisiniň hersini aýratyn ýerde goýýarlar. Şeýtmek bilen, çagalar zatlary göwrümi boýunça tapawutlandyrmaga çalyşýarlar. Oýnuň soňunda balykçylar tutan balyklaryny deň bölüşýärler. Balyklaryň çeňňek atýanlara deň düşmegi üçin alada edilse gowy bolar. Çünki az ýa-da köp diýen düşünjeler çagany kemsitmeli däldir. Oýunçylaryň özleri näme etmelidigini bilmeseler, olara beýleki çagalar balyklary deň bölmäge kömekleşdirilýär. "Myrat haýsy tarapda, Döwran haýsy tarapda? Jemi näçe balyk tutdular? 9-a ýetirmek üçin olar ýene näçe balyk tutmaly?" diýen ýaly soraglary bermek bolýar. Bular ýaly oýny dürli görnüşde geçirmek bolýar.

"Täsin halta" oýny. Bu oýunda terbiýeçi çagalara boş haltany, 4 sany almany görkezýär. Ol almalaryň 2-si gyzyl, 2-si-de gök bolmaly. Soňra almalary halta salyp:

– Haltada näçe alma bar? – diýip soramaly.

Çagalar: – Haltada 4 alma bar. Olaryň 2-si gyzyl, 2-si gök – diýip jogap berýärler.

Çagalaryň biri gelip, haltadan bir alma çykarýar-da, onuň reňkini aýdýar.

Terbiýeçi: – Haltada ýene näçe sany alma bar?

Çagalar: – Eger-de haltadan ýene 2 alma çykarsaň, şolaryň biri hökman gyzyl alma bolmaly – diýip jogap berýärler. Almadan başga zatlary hem (şar, nar, pyrtykal – mulýažlar) ulanmak bolar. Çagalaryň ýaşyna görä, zatlaryň sanyny artdyryp, oýny çylşyrymlaşdyryp bolar.

Şeýle oýunlaryň kömegi bilen çagalar reňkleri, uly we kiçi, göwrümli zatlary tanamak, sanlary deňeşdirmek ýaly matematiki düşünjeleri özleşdirýärler hem-de sözleýiş dilini baýlaşdyrýarlar.

“Şonuň ýaly düz”. Sany düzmäge degişli oýun türgenleşmesi.

Maksady: Birliklerden sanlary düzmegi türgenleşdirmek.

Esbap: Dürli oýunjaklar çekilen kartoçkalar (3-10 çenli).

Mazmuny: Oýun ýaryş görnüşinde geçirilýär. 3 sany çaga çagyrylýar. Olaryň hersi deň sanly oýnawaç çekilen kartoçkalary alýarlar. Ýumuş tabşyrylýar. Belli bir san aýdylýar. Oýnawaçlardan aýdylan san düzülýär.

Oýnuň düzgüni: Diňe kartoçkada çekilen oýunjaklar alynýar. Kim çalt we ýumşy dogry ýerine ýetirse, şol utýar. Oýnaýanlar çalşyrylýar.

“Dogry sana”. Bu oýun arkaly tertip boýunça sanamak türgenleşdirilýär.

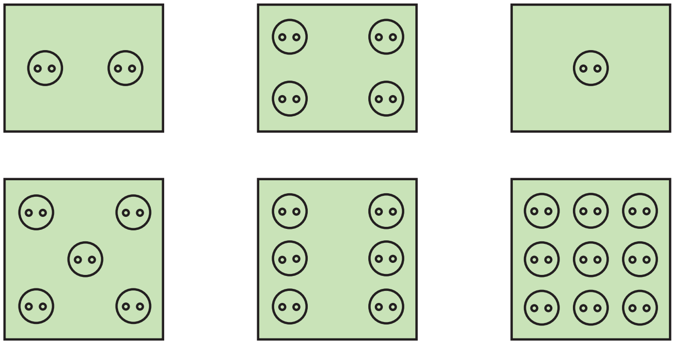
Maksady: Çagalaryň ünslüligini ösdürmek.

Esbap: 1-den 10-a çenli tikilen ilikli kartoçkalar.

Mazmuny: Çagalar bir hatar bolup durýarlar, ellerini arkalarynda saklaýarlar. Alypbaryjy hersine 1 kartoçka paýlaýar. Duýduryş boýunça “gitdik, gitdik” diýlende, çagalar çepden saga biri-birlerine kartoçkalary geçirýärler.

Duýduryş boýunça “Dur!” kartoçkalary geçirmegi goýbolsun edilýär. Soňra alypbaryjy san aýdýar: 2, 3 we ş.m. Kimiň elinde şol sanly ilik bar bolsa, şol çagalar ony görkezýärler.

Oýnuň düzgüni: Ilikleri diňe arkaňda sanamaly. Eger çaga ýalňyşsa, ol oýundan çykarylýar, onuň ýerine başga çaga dowam edýär.



Çagalar bagynda matematika sapaklarynda 1-den 10-a çenli san sanamak bölüminde Amandurdy Annadurdyýewiň şu aşakdaky setirlerini ulanmak bolýar:

1. Goltugy gülli bir tilki,
Diýýär ”Gül kän, bol-telki”.
2. Iki kömelek tapyp,
Dur kirpi gülüp bakyp.
3. Ýolbarsda bar üç darak,
Ýene daranmak gerek.
4. Dört toty şadyýan,
Ýok olara ýuwaş diýýän.
5. Bäş maýmyna bäş aýdym,
Aýdyma bäşlik goýdum.
6. Alty ite alty kitap,
Olar bilýärler okap.
7. Ýedi pile bir oýun,
Oýna hemme boýun.
8. Bagda sekiz kebelek,
Hemmesine gül gerek.
9. Dokuz jüýjä dokuz iş,
Enesi buýrýar ýumuş.
10. Biriň dosty nol boldy,
Birleşdiler, on boldy.

Çagalar baglarynyň matematika sapaklarynda ertekileriň, goşgularyň, sanawaçlaryň, matallaryň berilmegi çagalarda has hem gyzyklanma döretmek bilen sözleýşiniň ösmegine, matematiki düşünjeleriň ýeňil özleşdirilmegine ýardam edýär. Çagalara bilim we terbiýe bermekde matallaryň, tapmaçalaryň uly ähmiýeti bar.

Matalyň, tapmaçanyň jogabyny bilmek üçin çagada pikirleniş ukybynyň, ýatkeşliginiň, ýiti synçylygynyň bolmagy zerur.

Boýy bir garyş,
Sakgaly iki garyş.

(*Mekgejöwen*)

Bir atly gaçar, bäş atly kowar.

(*Iňňe, el*)

Kiçijik gazan, gyrma palaw.
(*Nar*)
Dört okaram hap-da hap,
Birin aç-da, birin ýap.
(*Pasyl*)
Bir enäniň on ogly
Hemmesiniň ady bir.
(*Iki eliň barmaklary*)

Matematika sapaklarynda matematika degişli goşguly tapmaçalar peýdalanylsa, çagalaryň şol sapaga bolan gyzyklanmasyny we söýgüsini artdyrýar. Çagalara matematika dersinde şeýle goşguly tapmaçalary hem hödürlemek bolar:

Howluda bar 5 ördek,
1 horazam bar görsek,
Hem ýene 3 towuk bar,
Ähli jesi näçe bor?
5+1+3=9.
Oýnaýar Selbi, Senem,
Han, Nury, Täç, Gülsenem.
Oýna goşuldy Haýdar.
Olar näçe, kim aýdar?
1+1+1+1+1+1+1=7.

7-lik san arkaly çagalarda hepde baradaky ýönekeýje düşünjeleri döredip bolýar.

Matematika sapaklarynda halk döredijiliginden peýdalanmak has hem gowy netije berýär. Mysal üçin: 10 içindäki sanlar öwredilende, sanlar bilen baglanyşykly halk döredijiliginden alnan sanawaçlar ulanylýar.

Bir diýenim – bit,
Iki diýenim – it,
Üç diýenim – üçek,
Dört diýenim – düşek,
Bäş diýenim – bişek,
Alty diýenim – aşyk,

Ýedi diýenim – ýelim,
Sekiz diýenim – serçe,
Dokuz diýenim – garga,
On diýenim – orak,
On birinji sakar barak,
On ikinji başdarak.

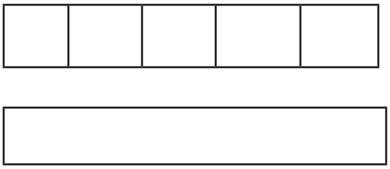
Türkmen nakyllary, atalar sözleri hem matematika sapaklarynda giňden ulanylýar.

Iki göç, bir talaň.
Ýedi ölçäp bir kes.
Müň gaýgy bir iş bitirmez.
Bir kesbi bolan hor bolmaz.
El eli ýuwar, iki el birigip ýüzi.
Akylla bir söz besdir, akmaga müň söz hebesdir.

Okuw-terbiýeçilik işleriniň milli köklerimizden gaýdýan asylly däp-dessurlarymyz esasynda, innowasion tehnologiýalar boýunça alnyp barylmagy bilimiň netijeliliginiň has-da ýokarlanmagyna, ösüp gelýän ýaş nesliň ruhy taýdan sagdyn, beden taýdan berk, intellektual taýdan ösen çagalar bolup ýetişmegine ýardam etjekdigi ikuçsyzdyr.

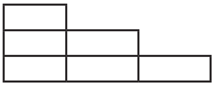
Çagalar bagynda geometrik figuralar bilen tanyşdyrylanda, şu aşakdaky ýumuşlary çagalara çözdürmek bolýar.

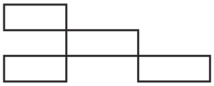
1)



5 sany dörtburçlukdan 4 sany taýajygy aýyrsak, 1 gönüburçluk emele geler.

2) 6 sany dörtburçlukdan durýan şekilde 2 sany taýajygy aýyrsak, 4 sany deň dörtburçluk emele geler.





3) 6 sany taýajykdan öýjagaz gurmaly. Soňra bolsa 2 sany taýajygy üýtgedip baýdak ýasamaly.

4) Bu şekilde 2 sany taýajygy üýtgetseň, 3 sany deň üçburçluk emele geler.

IV bölüm

Irki ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usuly

§ 1. Zatlaryň mukdary, köplügi, azlygy diýen düşünjeleri kemala getirmegiň usuly

Çagalar baglarynda çagalaryň pikirlenişini ösdürmekde, akyl terbiýesini bermekde, olaryň başarnyklaryny we ukyplaryny ösdürmekde matematika sapaklarynyň ähmiýeti örän uludyr. Matematika boýunça ilkinji düşünjeler öwredilende, çagalar bagynyň dürli ýaş aýratynlykly toparlarynda terbiýeçiler dürli usullardan: oýunlardan, görkezme esbaplardan, suratly ýumuşlardan, matematiki tapmaçalardan, sanlara degişli goşgulardan peýdalanýarlar. Duýgulary ösdürmek sapaklarynyň dowamynda çagalara matematiki düşünjeler öwredilýär we oýun görnüşinde toparyň ýarysy bilen geçirilýär. Çagalaryň ýaşynyň kiçidigi sebäpli geçirilýän sapaklar ýönekeý görnüşde alnyp

barylýar. Terbiýeçi maksatnama esasynda geçirilýän sapaklary meýilnamalaşdyrýar. Meýilnama düzülende çagalaryň ösüşini, olaryň endiklerini we başarnyklaryny hasaba almak bilen sapaga degişli esbaplar taýýarlamalydyr. Terbiýeçiniň sapaklar üçin taýýarlan zatlary özüne çekiji we reňkli bolmalydyr. Terbiýeçi her bir çaga üçin taýajyklary, şekilleri, oýunjaklary taýýarlamalydyr. Bu bolsa irki ýaşdaky çagalaryň sapaga bolan höwesleriniň artmagyna ýardam edýär, terbiýeçiniň tabşyran ýumşuny oňat ýerine ýetirmeklerine höwes döredýär. Irki ýaşly toparlarda çagalara zatlaryň "mukdary", "köplügi", "azlygy" diýen düşünjeler öwredilende, çagalaryň duýuşlaryny we kabul edişlerini ösdürmeli.

Sensor sözi "sensus" diýen latyn sözünden gelip çykyp, ol "duýmak", "syzmak", "kabul etmeklige, syzmaklyga ukyply" diýen manyny aňladýar. Bizi gurşap alan dünýä akyl ýetirmeklik syzmakdan başlanýar. Çaganyň kabul edişi näçe baý bolsa, onuň daşky dünýä göz ýetirişi hem şonça giň we hemmetaraplaýyn bolýar. Şonuň üçin hem çaganyň ösüşiniň ilkinji ýylynda duýgulary ösdürmek terbiýesi akyl terbiýesiniň esasy wezipeleriniň biridir. Irki çagalyk döwri N.M.Şelowanowyň kesgitlemesine görä, ösüşiň altyn döwri hasaplanýar.

Çaganyň akyl taýdan ösüşi, duýgularynyň ösüşi çaganyň daşky dünýäden dürli zatlary almagy bilen düşündirilýär. Ol bolsa zatlaryň mukdary, köplügi, azlygy, reňki, ululygy, göwrümi, zatlaryň daşky gurluşy, ysy, tagamy we ş.m. baradaky düşünjeleri öwretmekden durýar. Irki ýaşly döwür çaganyň duýgy organlarynyň kämilleşýän, daş-töwerek baradaky düşünjeleriniň jemlenýän döwri hasaplanýar. Görnükli daşary ýurt alymlary P.Frebel, M.Montessori, şeýle hem alym-pedagoglar Ý.I.Tiheýewa, A.B.Zaporožes, A.P.Usowa we beýlekiler sensor terbiýesiniň çaga durmuşyny hemmetaraplaýyn ösdürmegiň möhüm ähmiýete eýedigini belläp geçipdir.

Çagalar bagynda duýgulary ösdürmek sapaklary irki toparlarda uly ähmiýete eýedir. Duýgulary ösdürmek sapaklary akyl terbiýesiniň esasy bolup durýar. Bu sapaklarda çagalara reňkleri biri-birinden tapawutlandyrmak we olary atlandyrmak öwredilýär. Çagalarda reňkler barada düşünjeler kemala getirilýär. Çagalar bagynyň irki ýaşly

toparlarynda öwrediji oýunlary geçirmek uly ähmiýete eýedir. Bu oýunlaryň üsti bilen çagalara reňkleri tapawutlandyrmak, geometriki figuralar bilen tanyşdyrmak, zatlary ululygy, köplügi, azlygy boýunça tapawutlandyrmak, zatlary ululygy boýunça toparlara bölmek, zatlaryň özboluşly aýratynlyklaryny tapawutlandyrmak, sözleýşi ösdürmek, oýnawaçlaryň gurluş aýratynlyklary bilen tanyşdyrmak öwredilýär.

Irki ýaşly toparlarda sensor terbiýesiniň üsti bilen çagalarda daş-töweregindäki zatlar boýunça ugur tapmak, olaryň sensor terbiýesini giňeltmek, oýnawaçlar we öý goşlary bilen baglanyşykly peýdaly hereketleri ösdürmek, sözleýşe düşünmek öwredilýär. Irki toparlarda oýnawajy özüne çekip biler ýaly, elläp görer ýaly, sereder ýaly edip, çaganyň döşüniň üstünde ýerleşdirmeli.

Irki ýaşly toparlarda zatlaryň azlygy, köplügi, mukdary baradaky düşünjeler oýunlaryň, sapaklaryň üsti bilen has giňişleýin öwredilýär. Sapaklar bu toparlarda manežiň içinde, stoluň başynda geçirilýär. Sapaklarda, oýunlarda amala aşyrylýan predmetleýin işde çaganyň görkezme-hereketleýin pikirlenmesi ýüze çykýar. Terbiýeçi çagalara “mukdar”, “az”, “köp” düşünjeleri öwredende çaganyň gurşap alan sreda bilen baglanyşygyny baýlaşdyrmaly, akyl ýetiriş işini ösdürmeli, sensor terbiýesini amala aşyrmaly. Kitaplardaky suratlara, şekillere seretdirmeli. Çagalara oýun üçin gerek bolan zatlar (aýyjygy mündürer ýaly arabajyk, gurjak üçin ýorgança we ş.m. bilen hereketleri ýerine ýetirmek öwredilýär. Oýunlar üçin dürli esbaplar, oýnawaçlar, reňkli suratlar, geometriki figuralar, predmet ýerini çalşyryjylary (sabyna derek kubjagaz, termometre derek taýajyk, galam we ş.m.) ulanylýar.

Predmetler-gurallar bilen geçirilýän sapaklarda: çagalara zatlaryň ýagdaýyny üýtgedip biljek, lentajyklary, ýüpjagazlary ulanmagy öwretmeli, howaşarynyň sapagyndan çekmek, maşyny, arabajygy özüňe çekmek, ýüpünden çekip predmeti, jaňjagazy owazlandyrmak, galtagy tutawajynyň kömegi bilen sürmek we ş.m. öwredilýär.

Şeýle hem iki ýaşyň içindäki çagalara belli bir iş hereketlerini ýerine ýetirmäge kömek berýän predmetleri-gurallary ulanmagy öwretmeli: oýnawajy taýak bilen süýşürmek, oýnawajy taýak bilen turbajykdan itip çykarmak, halkaly taýajyk, susajyk bilen degişli

oýnawaçlary, şarjagazlary özüňe çekip almak, tutmak, süýşürmek öwredilýär. “Gurjak myhmançylykda”, “Çeňňege düş balyk”, “Däne çokýan towujaklar” we ş.m. öwrediji oýunlar geçirilýär.

Irki ýaşly çagalaryň ösüşi terbiýeçiniň we bu ugurda zähmet çekýänleriň hemmesiniň esasy üns merkezinde bolmalydyr.

Çaganyň mekdebe çenli ýaşda hemmetaraplaýyn ýönekeýje düşünjeler bilen ýaraglanmagy onuň daş-töweregini gurşap alan uly adamlaryň, mugallym-terbiýeçileriň, ata-eneleriň iň zerur we gaýragoýulmasyz meseleleriniň biridir. Çaga ösüşiniň ilkinji günlerinden başlap, özüniň daş-töwereginde görýän, eşidýän zatlaryny, zatlaryň ýerini çalşyryjylary tapawutlandyryp başlaýar. Çagalara beýleki düşünjeler bilen bir hatarda matematikanyň ýönekeýje düşünjelerini özleşdirmek hem öwredilýär. Çagany akyl taýdan ösdürmeklige degişli (sensor terbiýesi) guralýan sapaklar bu ugurda has hem ähmiýetlidir. Irki toparyň çagalary bilen guralýan sapaklar belli bir maksada gönükdirilen bolmaly.

Bu toparyň çagalaryna matematikadan ýönekeý düşünjeleri ösdürmäge degişli ýörite sapak geçirilmeýär. Ol düşünjeler duýgulary ösdürmek, daş-töwerek bilen tanyşdyrmak sapaklarynda utgaşyklylykda alnyp barylýar.

Esasy ulanylýan usul terbiýeçiniň sorag bermegi bolýar.

Terbiýeçi çagalaryň zatlaryň mukdary baradaky düşünjelerini ösdürmekligi-de göz öňünde tutmaly.

Irki toparda çagalar daş-töwerek bilen tanyşdyrylanda “ine, bu agaç” diýip, terbiýeçi tanyşdyrýar. Soňra: “Çagalar, biz agajyň aňyrsynda durus! Bizi tapyň!” diýip, bir topar çaga bilen agajyň aňyrsyna geçýär. Terbiýeçiniň “Bu agaç” diýip, bir sany agajy görkezmegi we “biz” diýen sözi aýtmagy eýýäm irki ýaşdan başlap, çagalaryň zatlaryň bir we köp sanda bolup bilýändigine düşünmegini üpjün edýär. Terbiýeçi çagalar bilen tebigatda gezelenç edýärkä, olara “ine, bu güljagaz” diýip, bir sany ösüp oturan güljagazy görkezýär. Şunda çagalar terbiýeçiniň “gül”, “güljagaz” diýen sözleriniň manysyny özleşdirýärler. Terbiýeçi köp gülleriň ýanyna baranlarynda “ine, bu ýerde köp güller bar” diýip aýdýar. Çagalar onuň “gül”, “köp güller” diýen sözleriniň tapawudyny öwrenýärler.

Şeýlelikde, çagalar az we köp zatlar barada az-kem düşünjeler toplap başlaýar.

Gyş günlerinde jansyz tebigata syn edilende hem, çagalaryň “az we köp” diýen düşünjelerini ösdürmek bolýar. Terbiýeçi körpejeler bilen gar ýagyp durka, garyň ýagşyny, tozgajyklary synlaýar. Şonda ol çagalara gar tozgajyklaryň öz egin-başlaryna gaçyşyny, ony tutup bolmaýandygyny, onuň sowukdygyny, ony elleseň, elleriň üşeýändigini, gar tozgajyklaryň kiçijikdigini görkezip düşündirýär. Soňra çagalara garyň köp ýagandygyny, köp düşendigini aýdýar.

Çagalaryň zatlar barada “az we köp” diýen düşünjelerini ösdürmeklik haýwanlara gözegçilik guralanda-da berkidilýär. 1 ýaş 6 aýlyk çaga pişijegi görekezip: “Bu pişijek” diýip, sözüň birlik sanda aýdylyşy öwredilýär. Onuň çagalaryny görkezip: “Çagalar, ine köp pişijekler” diýen düşünje hem ösdürilýär.

Terbiýeçi hemişe köp zatlary synlanlarynda, olaryň köpdügine çagalaryň ünsüni çekmeli.

Eger oýnawaçlar bilen oýun oýnadylýan bolsa, terbiýeçi çagalaryň ünsüni oýnawaçlaryň mukdaryna çekip bilmelidir. “Çagalar, geliň, kirpijigi maşyna mündüreliň!” diýip ýa-da “Çagalar, bizde köp oýnawaçlar bar, geliň, herimiz birini alalyň” diýen ýaly tabşyryklary berýär.

Çagalar dürli oýun hereketlerini ýerine ýetirýärkäler hem, olara zatlar, olaryň azlygy ýa-da köplügi, umumy mukdary ýatladyp durulsa örän ähmiýetlidir. Çagalar gezelenje çykanlarynda, terbiýeçi dürli gurluşyk esbaplary hökmünde zatlaryň ýerini çalşyjylary peýdalanmak bilen: “Köp kerpiçjiklerden jaý gurýarys” diýip, kerpije meňzeş gönüburçly göwrümli esbaplary düzüşdirýär ýa-da duran esbaplara seredip, (eger 2 sany kerpiçjik, 5-6 sany kub duran bolsa) “Çagalar, kerpiçjikler az, kubjagazlar bolsa köp, geliň, kublardan haýat guralyň” diýip, çagalar bilen haýat gurýarlar.

Gündelik durmuşlarynda we sapaklarynyň dowamynda ýokardakylar ýaly zatlaryň mukdaryna degişli düşünjeleriň, sözleriň gaýtalanyp durulmagy çaganyň san baradaky ilkinji düşünjelerini kemala getirýär, ösdürýär, berkleşdirýär. Gezelenç döwründe, çägeden peýdalanyp, terbiýeçi çagalar bilen özlerine tanyş, iň ýakyn, köp görýän zatlarynyň şekilini ýasaýarlar ýa-da eline gapjagaz alyp, ol

çägäniň ýüzünde jaýyň, gurjagyň şekilini şekillendirip, çagalara gürrüň berýär. “Bu jaýjagaz. Bu jaýjagazda Läle atly gurjak ýaşaýar. Lälejik şu ýoljagaz bilen çöle gezelenje gidýär” diýip, ol çyzyk çekýär. Soňra şol öýjagazyň ýanynda uly öý gurmagy teklip edýär we bileleşip gurýarlar. Terbiýeçi: “Çagalar, ine bu öý uly, bu öýde çagalar ýaşamaly. Geliň, hemmämiz sygar ýaly edip öý guralyň” diýip, uly çyzyk çekýär we çagalar bilen ol “öýe girýärler”. Şu ýerde körpeleriň bir we köp zatlar hakyndaky düşünjeleri, zatlaryň ulylygy hakyndaky we giňişlik düşünjeleri bilelikde kemala getirilýär.

Irki ýaşly çagalarda zatlar bilen hereket etmek başarjaňlyklaryny ele almak endiklerini ösdürmegiň örän uly ähmiýeti bar. Olaryň esasy hereket edýän zatlary – olaryň oýnawaçlary. Oýnawaçlar bilen guralýan sapaklar hem köp dürli bolýar: oýnawajy, onuň aýratynlyklaryny görkezmek maksady bilen ulanmak; iki oýnawajy deňeşdirip, onuň meňzeşligini we aratapawudyny anyklamak; oýnawajy, onuň suraty bilen deňeşdirmek maksady bilen, birnäçe oýnawaçlaryň içinden birini saýlamak we ş.m. bolup biler.

Terbiýeçi çaganyň akyl taýdan ösmegi üçin, onuň duýgularyny ösdürmek üçin örän köp sapaklar guraýar. Oýnawaçlaryň, zatlaryň we suratlaryň üsti bilen her bir aýdýan sözüni görkezme hereketler bilen ugrukdyrýar.

Bir oýnawajy görkezip durka, ýene (biriniň, birnäçesiniň gelmegi ýa-da tersine) birden gelmegi çagalaryň gyzyklanmasyny artdyrýar, “az we köp” düşünjelerini ösdürýär. Meselem: “Aýyjyk öýe girdi, guşjagazlar bolsa uçdular” (terbiýeçi olaryň suratyny ýa-da oýunjaklaryny hereketlendirip görkezýär) we ş.m.

Zatlary belli bir ugur boýunça toparlamak öwredilende, çagalar birnäçe şekiljikleriň, zatlaryň üsti bilen olary hatar edip goýýarlar. Bir hatarda 1 kömelejik, beýleki hatarda köp kömelejik goýdurylýar. Soňra “bu ýerde az kömelek bar, ine, bu ýerde bolsa köp kömelejik bar” diýip aýtdyrylýar.

Çagalar gutyny açyp-ýapmagyň, ýa-da piramidanyň halkajyklaryny düzmegiň we sökmegiň üsti bilen zatlaryň hereketleri barada ilkinji düşünjeleri berkidýärler we bir, az, köp diýen sözleriň manysyny özleşdirýärler. Umuman, irki toparda işleýän terbiýeçi körpelerde

zatlaryň mukdary baradaky ilkinji düşünjeleri kemala getirmekde, olaryň akyl, ahlak, gözellik taýdan ösen, berk bedenli, zähmetsöýer bolup ýetişmeginde öz öňünde uly jogapkärçiligi duýmalydyr.

§ 2. Zatlaryň şekili, ululygy baradaky düşünjeleri kemala getirmegiň usuly

Irki ýaşly toparlarda terbiýeçi toparyň içinde çagalar bilen emosional ýagdaýy döretmelidir. Çagalara gündelik durmuşda, sapaklarda zatlaryň şekili, ululygy baradaky düşünjeleri öwretmelidir. Gündelik durmuşda çaga geýnende, çykarnanda, egin-eşikler barada, olaryň ýumşaklygy, sagdynlygy, eşikleriň düzüw we çöwre ýüzleri barada düşünje alýar.

Suwa düşmek, ýuwunmak bilen çagalar suw, onuň akyşy, suwuň durulygy, ýylylygy barada, naharlananlarynda bolsa iýmitiň dürli görnüşleri, tagamlary baradaky düşünjeleri alýarlar.

Gezelenç döwründe tebigat hadysalary, howa, gün, asman, ösümlikler, haýwanlar barada düşünje alýarlar. Şeýle zatlaryň üsti bilen çaganyň aňy, sensor taýdan ösüşi kämilleşýär.

Irki ýaşly döwürde çagalarda iýmite, arassa howada dem almaga, beden hereketlerine, bedeniň syzmagy arkaly daş-töwerekden maglumata, ulular bilen duýguly aragatnaşyga isleg döreýär. Olaryň kanagatlandyrylmagy beýniniň işlemegini, kemala gelmegini, aň başlangyçlarynyň döremegini emele getirýär. Çaga daşky dünýädäki zatlaryň, hadysalaryň häsiýetleri, görnüşleri, ululyklary, sesleri, reňkleri, yslary, tagamlary bilen tanyşmak arkaly kemala gelýär we akyl ösüşini gazanýar. Çagada görýän zadyny tutmak, silkip görmek, zyňmak, agzyňa eltmek, kellesini tutmak, oturmak, emedeklemek, daýançly dik durmak, ýöremek endikleri döreýär.

Irki toparlarda zatlaryň şekili, ululygy baradaky düşünjeleri kemala getirmekde:

– görüş we eşidiş duýgularyny ösdürmek;

– daş-töwerekden gelýän owazlary, adam seslerini, oýnawaç hereketlerini yzarlap tapmagy kemala getirmek;

– onuň bilen gürleşmek, hiňlenmek, ýylgyryşyny gazanmak;

– dürli zatlardan çykýan owazlara diňşirgenmek;

– ýüzin ýatan ýerinde we dik oturan ýerinde kellesini tutmak başarnygyny ösdürmek;

– aýaklaryň daýanmasyny ösdürmek;

– sesiň gelýän tarapyna ýüzüni öwürmegini gazanmak;

– reňki, görnüşi, ululygy, hili boýunça dürli oýnawaçlary görkezmek;

– çaga ýüzlenip, onuň özüniň aýdýan aýry-aýry bogunlaryny aýtdyrmak we gaýtalatdyrmak;

– süýşeneklemegi, arkan-ýüzin dönmegi, daýançly hereket etmegi öwretmek;

– çaga habar gatyp, uly adamyň sesiniň dürli äheňini jogap bermäge we gerekli hereketleri ýerine ýetirmäge öwrenişdirmek;

– suratjyklardaky şekilleri tanamagy we atlandyrmagy öwretmek;

– dürli öwrediji esbaplar arkaly ýumuşlary ýerine ýetirmegi öwretmek boýunça oýunlar geçirilýär.

Irki ýaşdaky çaganyň daş-töweregindäki zatlar, adamlar onuň ösüşini kesgitleýär. Ol zatlar: gap-çanaklar, öý goşlary, okuw esbaplary (ertekiler, hekaýalar, reňkler, galamlar we ş.m.) we olaryň ýerini çalşyryjylar – oýnawaçlar, oýunlar. Olaryň häsiýetleri, görnüşi, ululygy, reňki, agramy, gyzgyn-sowuklygy we çagada daşky dünýä akyl ýetirmegiň başlangyjyny döredýär, oýnawaçlar bilen oýnamak, olary ulanmak, seslerini eşitmek çaganyň hemmetaraplaýyn ösmegine täsir edýär.

Zatlaryň dürli häsiýetlerini, ululygyny, görnüşini, çuňlugyny, reňkini we ş.m. ýüze çykarmaga gönükdirilen täsirler olary öwreniji, olara akyl ýetiriji täsirlerdir. Meselem: çaga dürli ululykdaky zatlary tapawutlandyrmagy öwretmek. Zatlaryň daşky alamatlaryny: görnüşini, ululygyny, reňkini we ş.m. tapawutlandyrmagy öwretmek körpede duýuş häsiýetlerini ösdürýär. Çaga zatlaryň şekili, ululygy baradaky düşünjeleri syzmak arkaly kabul edýär. Şonuň üçin hem çaga “Bu näme?”, “Näme üçin?”, “Näme bolar?”, “Näme etmeli?” diýen soraglary bermek bilen olaryň akyl taýdan ösüşini, bilesigelijiligini artdyryp bolýar. Şeýlelikde, çagada şekiller, ululyk hakyndaky düşünjeleri kemala getirmek bilen onuň pikirlenişi ösdürilýär. Şeýle

terbiýe alan çaga geljekde jemgyýete, ýurduna, Watanyna peýda getirýän adam bolup ýetişer.

Çagalar bagynda çaga surat çekmegi, okamagy, ýazmagy, şekil ýasamagy, gurnamagy öwrenýär, tebigat bilen tanyşýar. 1 ýaşynda çaga zatlaryň daşky gurluşy, görnüşleri bilen tanyşdyrylýar. 2-3 ýaşynda çaganyň duýgularyny ösdürmek çylşyrymlaşýar. Ol dürli reňkleri tapawutlandyryp başlaýar, 3 ýaşynda ol ýönekeýje hereketleri, ýagny dürli zatlardan esbap ýasamagy, reňk berip surat çekmegi başarýar. Mekdebe çenli ýaş döwründe (3-7 ýaş) çagalara zatlary reňki, göwrümi, (formasy), ululygy boýunça tapawutlandyrmak, deňeşdirmek öwredilýär.

1 ýaşly çagalar bilen guralýan oýunlar.

“Oýunjaklar bilen tanyşdyrmak” diýen oýun körpelere kiçilikden başlap oýnadylýar. Oýnuň maksady çagalarda reňkler baradaky düşünjeleri çuňlaşdyrmakdan, zatlaryň üsti bilen hereketleri aňşyrmakdan ybaratdyr. Oýunda, esasan, agzy gapakly bedrejik gyzyl, sary, ýaşyl, gök, mawy, gara, ak reňkdäki ownuk oýnawaçlar (pomidor, apelsin, limon, hyýar, garaly, gül, ýumurtga,) gerek. Olaryň reňki ýiti bolmalydyr.

Soňra terbiýeçi çagalara bedrejigi görkezip, ony açýar. Çagalara içinde näme bardygyny görmegi tabşyrýar. Olar bedreden çykaran oýnawaçlaryny stoluň üstünde ýerleşdirýärler. Körpeleriň şadyýan duýgularyny terbiýeçi “Berekella” sözi bilen has-da höweslendirip biler. Oýun 5-8 minut dowam edýär.

2 ýaşly çagalar bilen guralýan oýunlar.

“Görkezilen görnüşli şekilleri ýerleşdirmek” atly oýnuň esasy maksady çagalaryň zatlary ululygy boýunça deňeşdirip bilmek başarnygyny ösdürmekden ybarat. Oýunda ýüzüne geometrik figuralar çekilip gyrkylan tagta ýa-da galyň kagyz ulanylýar.

Terbiýeçi çagalara tagtajygy görkezip, olara “bu biziň öýümiz, onuň uly we kiçi äpişgeleri bar” diýen düşünjäni ýetirýär. Çagalar elindäki şekilleri degişli öýjüklerde ýerleşdirýär. Oýun birnäçe gezek gaýtalanýar.

3 ýaşly çagalar bilen guralýan oýunlar.

“Monjuklary düz!” diýen oýun, esasan, çagalara zatlary ululygy boýunça tapawutlandyrmagy öwredýär. Bu oýunda her çaga üçin 8

sany monjuk bolmaly. Uly monjuklar 2 sm, kiçisi 1 sm möçberinde bolmaly.

Terbiýeçi çagalara owadan gurjagy görkezip, onuň Akpamykdygyny, çagalar bagyna myhmançylyga gelendigini, öz sebedindäki monjuklary ýüpjagaza düzüp bermegini çagalardan haýyş edýändigini, ýagny onuň şertini düşündirýär. Terbiýeçi çagalara ilki uly, soňra kiçi monjugy ýüpe düzmegi öwredýär. Oýun 8-10 minut dowam edýär. Oýnuň şertini dogry ýerine ýetirýän çagalary terbiýeçi höweslendirýär.

Çagalaryň aň taýdan ösmeginde onuň daş-töweregini gurşap alan zatlar, janly we jansyz tebigat örän uly orun eýeleýär. Olar daş-töweregindäki zatlar bilen tanyşmagyň üsti bilen sensor terbiýesini alýarlar. Çaganyň görýän zatlaryny doly manysynda aňyna ornaşdyrmagynda sensor terbiýesi zerurdyr.

Çagalaryň sensor taýdan düşünjeleri toplamaklary olaryň reňkler baradaky düşünjeleriniň ösmegine, zatlaryň ululygy baradaky, olaryň görnüşleriniň köpdürlüdigi baradaky düşünjeleriniň ösmegine ýardam edýär.

Irki toparyň çagalary ululyk bilen tanyşdyrylýar: uly we kiçi. Bäş görnüşli şekilleri: tegelek, kwadrat, üçburç, tözwerek, gönüburçluk, şeýle hem gyzyl, gök, sary, ýaşyl, gara we ak reňkleri biri-birinden tapawutlandyryp bilmek öwredilýär.

Çaga sensor terbiýesi berlende, esasan, olaryň reňk, şekil, ululyk baradaky düşünjeleri ösdürilip, olaryň zatlaryň özboluşlylygyna ünsi çekilýär. Çagalar zatlaryň köpsanly özboluşlylygyny tapawutlandyrmakda, has hem dilden beýan etmekde kynçylyk çekýärler. Emma “uly” we “kiçi” diýen sözi olar örän çalt özleşdirýärler. Çagalar ol sözleri ýeterlik derejede köp eşidýärler, özleriniň gündelik özbaşdak işlerinde ol sözleri özleşdirýärler, mysal üçin, kiçijik köwşüni alyp gelmek, kiçijik köýnegini getirmek we. ş.m.

Çagalar şekilleri söz bilen aňlatmakda hem zatlar bilen baglanyşdyryp öwredilende, oňat özleşdirýärler. Gönüburçly zatlary kerpiçjik, süýri figurany (owaly)-hyýarjyk, togalagy-şarjagaz, topjagaz

diýen söz bilen aňlatmak olaryň ýeňil kabul edip bilmegini üpjün edýär.

Irki toparyň çagalary reňkleri söz bilen aňlatmakda has-da kynçylyk çekýärler. Iki ýaşly çagalaryň reňki söz bilen aňladyşyny kabul edişleri entek durnukly däl.

Bu çagalar reňki dogry atlandyrmakda diňe öň tanyş bir mesele ýüze çykanda, reňki söz bilen aňladýarlar. Eger takyk bilmeýän bolsalar, onda aýtmaýarlar.

Terbiýeçi sapakda çagalaryň reňki söz bilen aňlatmagyny berk talap etmese hem bolar. Şunda ol çagalara birneme kömek bermeli.

1. Ýaşyl reňk – bu ýolkajyk.
2. Ýaşyl – bu biziň Baýdagymyz.
3. Gyzyl – ot, gyzyl alma.
4. Mawy – asman, güljagaz we ş.m.

Terbiýeçi ýokardaky ýaly sözleri aýtmak bilen her bir sözi çaganyň oňat özleşdirmegini gazanjak bolmaly.

Şonuň üçin olara zatlaryň reňkini, ululygyň görnüşini alamatlandyrýan ýumuşlar tabşyrmaly. Meselem: kömelejikleri tagtanyň gyrasynda düzmek we ş.m. hereketler körpejäniň zatlar baradaky düşünjesini ösdürýär.

Irki ýaşly çagalara berilýän her bir ýumuşlar birnäçe gezek gaýtalanyp, çagalaryň aňyna ýetirilýär. Bu ýaşda ýumuşlary ýerine ýetirmekde çagalaryň gyzyklanan manysyny goldamak maksady bilen dürli ululykdaky, dürli göwrümli we dürli reňkli zatlar hödürlenýär.

Ilkinji sapakda (1 ýaş 3 aý we uly çagalar) çagalar birmeňzeş zatlary iki topar edip ýerleşdirmek boýunça ýumuşlary ýerine ýetirýärler. Munda olaryň ululygy göz öňünde tutulýar. Munda möhüm şert – hödürlenýän zatlaryň reňki we görnüşi birmeňzeş bolmaly. Iň kiçi zat 3 *sm*-den kiçi bolmaly däl. Beýleki topar zatlar bilen aratapawudy azyndan 1,5-2 sm bolmaly.

Bu ýaşda öwretmekde esasy wezipeleriň biri çagalaryň ünsüni zadyň ululygyna çekmeklikdir. Çagalara “şeýle”, “beýle däl”, “uly”, “kiçi” diýen ýaly sözleriň manysyna düşünmek hem öwredilýär.

Sapaklarda ulanmak üçin iki dürli ululykdaky agaçdan edilen tegelek we inedördül zatlar peýdalanylýar. Iň kiçi tegelegiň diametri 3 *sm*, iň uly tegelegiň diametri 4,5 sm bolmaly. Hemme taraplar 1,5 *sm*

inlilikde bolmaly. Bulara goşmaça 3 sm we 4,5 *sm* giňlikdäki berk ak kagyzdan edilen 2 zolak hem ulanylyp bilner. Terbiýeçi her ýerde, her ýanda ýerleşen 5 sany uly we 5 sany kiçi tegelejikleri görkezip düşündirýär. Soňra ol kiçi tegelekleri bir ýana, uly tegelekleri bolsa beýleki ýana edip ýerleşdirýär. Ilki bu hereketleri terbiýeçiniň özi ýerine ýetirýär we şol bir wagtda uly tegelejigi nirä goýmalydygyny çagalardan soraýar: "Şeýle tegelek nirede dur?". Soňra ony ýerinde goýýar we ol ýerdäki tegelejikleriň örän meňzeş we deňdigini düşündirip aýdýar. Şeýlelik bilen, terbiýeçi iki taýly tegelejikleri dogry goýýar. Üçünji taýly tegelejikleri dogry goýdurmaga bolsa, çagalaryň özlerini gatnaşdyrýar. Şeýdip, terbiýeçiniň salgysy, ugrukdyrmasy bilen çagalar ýumşy ýerine ýetirýärler. Şondan soňra kwadratlar bilen hem şonuň ýaly ýumuşlary ýerine ýetirtmek bolýar. Şeýle ýumuşlary işlenenden soň, ýagny terbiýeçi düşündireninden we görkezeninden soňra, her bir çaganyň aýratynlykda işlemegine şert döretmeli. Bir hatar çagalara tegelejikleri paýlap berilse, beýleki hatara kwadratlary paýlap bermek bolýar.

Eger çaga ýumşy dogry ýerine ýetirse, onda oňa ýene-de başgarak ýumşy ýerine ýetirtmek bolýar (eger tegelejikler bilen işlän bolsa, soňra kwadratlary hödürlemeli).

Çagalara zatlaryň ululygyny öwretmek işleri alnyp barlanda, olara "şonuň ýaly", "beýle däl", "dürli", "birmeňzeş", "uly", "kiçi" diýen ýaly sözleriň manysyna düşünmegi hem öwretmeli.

Munuň üçin gönüburçluklar, üçburçluklar we süýri şekiller ulanylýar. Terbiýeçi çagalara has düşnükli bolmagy üçin üçburçluklary kerpiçjikler diýip, süýri şekilleri bolsa hyýarjyk diýip atlandyrýar.

1 ýaş 6 aýlyk çagalar bilen sapaklar guralanda, dürli zatlaryň ululygy baradaky düşünjeler esasy wezipeleriň biridir. Munuň üçin dört sany uly (4,5×4,5 *sm kw*) we bäş sany kiçi (3×3 *sm kw*) tegelekler, şol ululykdaky höwürtgeli gözenekler gerek. Her gözenegiň ölçegi 17,5×35 *sm* beýikligi 0,5 *sm* bolmaly.

Sapagyň gidişinde terbiýeçi gözenekde dürli äpişgeleriň bardygyna çagalaryň ünsüni çekýär we şeýle "ine" diýip, olaryň uly we kiçidiklerini görkezýär, soňra terbiýeçi tegelejikleriň we kwadratlaryň hem uly ýa-da kiçidigine üns berdirýär. Eger uly tegelejigi uly äpişgede goýsaň, onuň örän berk ýapyljakdygyny, kiçijek tegelek

bilen ýapsaň, oňat ýapylmaýandygyny, hemme ýerini ýapyp bilmeýändigini görkezmek arkaly düşündirýär. Beýle sapaklary hem 2 gezek gaýtalamak bolar.

§ 3. Irki ýaşda çagalarda giňişligiň ugurlary: sag, çep, ýokary, aşak we wagt baradaky düşünjeleri kemala getirmegiň usullary

Irki ýaşly toparlarda duýgulary ösdürmek arkaly, çagalara giňişlik we wagt baradaky düşünjeler yzygiderli öwredilýär. Çagalara "çep", "sag", "öňe", "yza", "ýokarda", "aşakda" we ş.m. düşünjeleri tapawutlandyrmak öwredilýär. Bu düşünjeleriň üsti bilen çaga dürli zatlaryň görnüşini, göwrümini aýdyňlaşdyrmagy, deňeşdirmegi öwrenýär.

Çaga kem-kemden wagt düşünjelerini hem özleşdirýär. Bu toparda çagalar bilen günüň dürli böleginde guralýan işler bilen baglanyşykly gürrüňler geçirilýär. Çaganyň dürli zatlar bilen hereketlerini ösdürmek we sensor taýdan ösüşini kämilleşdirmek üçin görkezmek we söz boýunça zatlara mahsus hereketleri ýerine ýetirmek öwredilýär. Irki toparda sapaklarda çagalara jaňjagazyň haýsy tarapda jaňňyrdaýandygyny, top saga tigirlendimi ýa-da çepe, öňde aýyjyk otyr, öňde gurjak we ş.m. düşünjeleri öwredilýär. Şeýle hem suratlardaky aýry-aýry tanyş predmetleriň şekilleriniň haýsy ugurlarda ýerleşendigini aýtdyrmak öwredilýär. Irki ýaşly toparlarda çagalarda sýužetli – rolly oýnawaçlara (gurjaklara, haýwanlary suratlandyrýan durmuşy oýnawaçlara) höwesi we emosional gowy gatnaşygy terbiýelemelidir. Uly adamlar oýunjagyň haýsy tarapdadygyny bilmegi öwretmelidirler. Oýnawaçlary dogry peýdalanmak öwrediji oýunlaryň üsti bilen guralýar. Çagalaryň pikirleniş endiklerini ösdürmek bilen olaryň akyl taýdan ukyplylygy ösdürilýär. Irki toparlarda hem öwrediji oýunlaryň kömegi bilen çagalara reňki, görnüşi, ululygy zatlaryň giňişlikde ýerleşişi boýunça deňeşdirmek, wagt düşünjeleri öwredilýär.

Irki toparlara 2-3 ýaşyndaky çagalar degişli bolup, olaryň beden taýdan we aň taýdan ösüşi çalt depgin bilen dowam edýär. Iki ýaşly çaganyň uly adamlar bilen söhbetdeşligi täsir ediji duýgyny saklamak bilen has mazmunly bolup başlaýar.

Üç ýaş çaganyň durmuşynda iňňän wajyp döwürdir. Şu döwürde çaganyň daş-töweregindäkiler bilen gatnaşygynda düýpli öwrülişik bolup geçýär. Ol öwrülişik çaganyň öz islegleri esasynda işjeňliginiň ösmegi bilen şertlenýär.

Çaganyň ýörite sapaklar netijesinde we gündelik durmuşda oýunda, gezelençde, öý durmuşynda, zatlar bilen işinde bolup geçýän sensor ösüşi dowam edýär. Bu ýaşda çaga bir zadyň häsiýetlerini beýleki zadyň häsiýetleri bilen deňeşdirip görmegi, olardaky umumylygy ýüze çykarmagy öwrenýär.

Bu ýaşdaky çagalara synlaýan zatlaryny we hadysalaryny deňeşdirip bilmeklik we olaryň arasyndaky sadaja baglanyşyklary ýüze çykaryp bilmeklik öwredilýär. Çagalaryň bilesigelijiligi güýçlenýär, olar soraglar berip başlaýarlar. Her bir öňünden gabat gelen zat çagany gyzyklandyryp başlaýar. Ol: “Bu näme?”, “Haçan?”, “Nirede?”, “Näme üçin?” diýen ýaly soraglaryny ýygjamladýar.

Çaganyň giňişlikde hereket etmegini üpjün edýän hereketleriniň ýöränđe durnukly ýagdaýy saklamak başarnyklarynyň ösmegine ýardam bermek terbiýeçiniň esasy wezipeleriniň biridir. Çagalara belli bir görkezilen tarapa ýöräp görkezmek arkaly ýöremegiň belli bir ugruny saklap bilmegi öwretmeli. Çagalaryň duýgularyny ösdürmek boýunça sapaklarda we özbaşdak işlerde zatlaryň görnüşi, ululygy, massasy bilen, şeýle hem, giňişlikdäki özara ýagdaýy bilen olaryň hereketi, häsiýetleri bilen amaly taýdan tanyşdyrmaly.

Meselem: “Şarjagazy öňe-yza togalalyň”, “Geliň, maşynjygy öňe-yza tarap sürüp göreliň” diýen ýaly görkezme hereketli ýumuşlar çagalaryň sensor taýdan ösmegine hem-de giňişlik ugurlary dogry kesgitleýşine, ugur aňladýan sözleriň manysyna dogry düşünip bilmegine oňaýly täsir edýär.

Çaganyň aňýetirme duýgularyny ösdürmek işleri dowam etmek irki ýaşlylar üçin örän zerurdyr. Çagalary dürli sensor täsirleri bilen baýlaşdyrmaly. Beýnä ornaşdyrmany kämilleşdirmäge gönükdirilen hereketleri ýerine ýetirmäge ugrukdyrmaly. Zatlaryň dürli sensor häsiýetlerini hasaba almak bilen kublary, piramidalary, gurjaklary (matrýoşkalary) sökmek we dogry düzmek öwredilmeli. Zatlary gutularyň degişli ýerinde ýerleşdirip bilmek başarnyklaryny kemala

getirmeli. Bu hem olaryň giňişlikde we zatlar bilen dogry hereket edip bilmek endikleriniň ösmegine ýardam berýär.

Bu ýaşdaky çagalara dürli görnüşdäki gutulara gapaklary dogry saýlap alyp bilmekligi öwretmek bilen hem olaryň ýönekeý matematika boýunça düşünjeleri ösdürilýär.

Çagalaryň giňişlik baradaky düşünjeleri ýokarda belleýşimiz ýaly, sapaklarda we sapakdan daşary dürli durmuş işlerinde ösdürilýär we berkidilýär. Çagalara öz toparynda, oýun meýdançalarynda ugur kesgitlemek öwredilýär. Çagalara esasy otaglaryň, desgalaryň (toparyň otagynyň eşik çykarylýan ýeriniň, hajathananyň, basgançaklaryň, meýdançalaryň, çägeli çukurjyklaryň) nirede ýerleşýändigini, haýatyň nirededigini atlandyryp bilmegi öwretmeli.

Çagalara öz beden böleklerini görkezmegiň we atlandyrmagyň üsti bilen hem ugur kesgitlemek düşünjeleri ösdürilýär.

Hany gözjagazyň? Gulajygyň nirede? Elleriň hany? Sag eliň hany? ýaly soraglar çaganyň öz bedenini kesgitläp bilmegini üpjün edýär.

Çagalarda medeni arassaçylyk endikleri kemala getirmekde hem ugur kesgitlemek utgaşyklylykda alnyp barylýar. Ýagny terbiýeçi: “Çagalar, hany çemçeleri (gapy tarapdaky diýip görkezýär) sag elimize alalyň” diýip, her gezek naharlanmazdan öň ýatladýar. Şunlukda çagalar gapy tarapdaky ellerinde çemçe tutmagy bilýärler.

Bu ýaşda çagalar stoluň “üstünde”, “ýokarsynda”, “aşakda” diýen ýaly sözleriň manysyna hem düşünýärler.

Olara: “Bar, oturgyjyň aşagyndan oýunjagyňy alyp gel!” diýip, şol ýumşy ýerine ýetirmegi tabşyrýar. Olara “ýokarda” we “aşakda” diýen düşünjeleri öwretmekde olaryň gündelik görýän zatlaryndan, oýnaýan oýunjaklaryndan peýdalanmak has hem ähmiýetli. Çagalara: “Hany, ellerimizi ýokaryk galdyryp çarpalyň” ýa-da “Basgançak bilen aşak düşeliň” diýip, ýumuşlar hereketler bilen ugrukdyrylanda, çagalaryň giňişlik baradaky düşünjeleriniň ösmegine uly täsir edýär.

Çagalara bu toparlarda wagt baradaky ýönekeýje düşünjeler hem öwredilýär. Çagalara wagt düşünjelerini özleşdirmek ýeňil düşmeýär.

Şeýle-de bolsa, köp ýalňyşsalar hem olara “şu wagt”, “häzir”, “öň” ýaly wagt sözleriniň manysyna düşünmeklik öwredilmeli. Ça-

galara gije bilen gündiziň hem aýratynlygyny tapawutlandyrmagy öwretmeli.

§ 4. Irki ýaşly toparlarda görkezijilik, oýun tärleriniň ähmiýeti. Matematikadan ýönekeý düşünjeleri kemala getirmeklige degişli oýunlar (2-3 ýaş)

Çaganyň irki ýaşly döwürdäki ösüşinde örän uly özgerişlikler bolýar. Çaga birinji ýaşynyň içinde zatlary eline almagy, elinde saklap bilmegi öwrenýär. Bu hereketler ilkibaşda oýnawaçlar bilen ýerine ýetirilýän bolsa, soňabaka dürli zatlar bilen amala aşyrylýar. Mysal üçin: käse tutmak, ondan suw içmek, çemçe tutmak, gutyny açyp we ýapyp bilmek we ş.m.

Çaga 2-2,5 ýaşynda eýýäm oňat ýöräp bilmegi, ylgamagy, uly bolmadyk beýiklige münüp-düşüp bilmegi başarýar.

Irki ýaşda çaga zatlary daş görnüşi boýunça tapawutlandyrmagy, ýagny reňk, ululyk, şekil taýdan tapawudyny öwrenýär, sözleýşini ýola goýýar.

Çagalaryň senzor taýdan ösmeginde olaryň oýnawaçlarynyň we oýunlarynyň örän uly ähmiýeti bar.

Çagalar oýun oýnanda, zatlary elläp görýärler, onuň bilen hereket edýärler, täzeden-täze hereketleri öwrenýärler, zatlaryň görnüşi, ulu-lygy, reňki barada düşünjeleri ösýär, şeýlelikde, çaganyň zatlar bilen hereketi, başarjaňlyklary, endikleri kemala gelýär.

Kiçijik çagalara öwretmegiň iň möhüm we ygtybarly görnüşi öwrediji häsiýetli oýunlardyr.

Irki ýaşda öwretmegiň ilkinji basgançagy oýun usulydyr.

Öwrediji oýunlar bu ýaşdaky çagalaryň akyl taýdan ösmeginde örän wajyp orun eýeleýär. Sapak guralýarka, akyl taýdan täsir edýän möhüm hiller kemala gelýär. Aýratyn-da, çaga öz daş-töweregini gurşap alan zatlar, hadysalar bilen tanyşýar. Zatlaryň nirede we nähili ulanylýandygyny öwrenýär. *Mysal üçin*: çemçe tutmagy, taýajygy ulanmagy, agaçdan çekiçjigi ulanmagy, kubikler düzüp bilmegi we ş.m. öwrenýär.

Öwrediji oýunlar çaganyň hemmetaraplaýyn ösüşine we terbiýesine hem uly täsir edýär. Çaganyň akyl, ahlak, gözellik, beden taýdan ösüşi, olaryň zähmet endikleri we başarjaňlyklary edinmegi üçin öwrediji oýunlar we sapaklar esasydyr. Çaga oýunlaryň kömegi bilen öz deň-duşlarynyň arasynda özüni dogry alyp baryp bilmegi öwrenýär. Bu hereketler başda çaga ýeňil düşmeýär. Ilki çaga beýlekiler bilen bir hatarda nämedir bir zatlary ýerine ýetirmegi öwrenýär, olara päsgel bermezligi, oýnawaçlaryny olaryň elinden almazlygy, özüniň hem ünsüni bölmezligi öwrenýär. Çagalar bilen bilelikde suratlara seredýär, haýwanlara syn edýär, bileje tans edýär, ýöreýär we şoňa meňzeş hereketleri çaganyň özleşdirmegi onuň ahlak hilleriniň kemala gelýändiginiň subutnamasydyr.

Öwrediji oýunlarda çagalaryň dürli görnüşdäki, ululykdaky zatlary ulanmaklary, oýnawaçlaryň oýnadylmagy çagalaryň gözellik duýgularynyň ösmegine täsir edýär. Oýunlar näçe gyzykly, täsin bolsa hem, çagany aşa ýadatmak bolmaýar.

Öwrediji oýunlar çagalaryň hemmetaraplaýyn ösüşinde oňyn netijeleri berýär.

Irki ýaşly çagalar öz şahsy zatlaryny, gündelik ulanýan zatlaryny, özüniň daş-töweregindäki zatlary oňat tanaýarlar. Hut şonuň üçin bu çagalara aň ýetirme işjeňligini ýüze çykarmak maksady bilen ýörite öwrediji oýnawaçlary hödürlemeli. Olar çaganyň diňe bir ululyk, reňk, şekil we beýleki taraplardan düşünjesini ösdürmän, eýsem ol zatlaryň anyk arabaglanyşygyny, daş-töwerekdäki zatlar bilen baglanyşygyny hem oňat özleşdirýärler.

Şu ýerde öwrediji oýnawaçlaryň çaganyň zatlar dünýäsine aralaşmagynda, zatlaryň köptaraply özboluşlylygyny öwrenmek duýgularynyň ösüşinde deňsiz-taýsyzdyr.

Mysal üçin: çaga halkajyklary taýajyga geýdirmek bilen piramida düzýärkä, bir gezeginde onuň ululygy barada düşünje alsa, indikide onuň reňki ýadynda şöhlelenýär. Çaga ilki-ilkiler halkajygy ýöne taýajyga geýdirýän bolsa, soňabaka ulularyň kömegi bilen ilki iň uly halkajygy, soňra kiçi halkajygy kemelýän tertipde taýajyga geýdirmegi öwrenýär. Şeýle-de, çagalar bitin bilen bölegiň tapawudyny, öňe we yza hereket etmegi (gapyrjagy açmagy we ýapmagy, şarjagazlary

çöplemegi we toplamagy) öwrenýär, san barada düşünje alýar (bir, köp, az). Şeýle oýnawaçlar çagany pikirlenmäge mejbur edýär. Çaga pikir gönükmelerini ýerine ýetirýär. Dargydýar, düzýär, deňeşdirýär, terbiýeçiniň görkezmesi bolsa çaganyň ýadynyň ösüşine oňaýly täsir edýär. Öwrediji oýnawaçlaryň ýene-de bir möhüm ähmiýeti ol hem çagalaryň barmak, el hereketleriniň takyklanmagyna, ösmegine ýardam berýär. "Şarjagazy togala", "Halkany çykar", "Kubikleri gapyrjaga sal", "Gapyrjagy aç" we ş.m. Öwrediji oýunlar çagalaryň barmaklarynyň we el hereketleriniň işjeňligini artdyrýar.

Öwrediji oýunlar ýönekeýje düşnükli durmuş meselelerine täsir edip, çeper görnüşde (gurjagy naharlamak, maşyn sürmek, at çapmak) görkezmeklikdir. Bu oýunlar çagany özüne çekýär, gyzyklandyrýar, görýän hereketini gaýtalamak islegini ýüze çykarýar. Bu oýunlarda esasy orun ululara degişlidir. Sebäbi uly öwretmeli, çaga öwrenmeli. Öwrediji oýunlarda çagalar syn ediji däl-de, ýerine ýetiriji bolmalydyr.

Üç ýaşyndaky çagalary daş-töweregindäki zatlar bilen tanyşdyrmak işleri dowam etdirilýär. Ösüp barýan körpejäniň işjeň hereketleri, özbaşdaklygy artýar. Olar öwrediji oýunlary we sanawaçlary uly gyzyklanma bilen oýnaýarlar. Olar indi piramida düzenlerinde, onuň halkalaryny reňki, görnüşi, ululygy boýunça aýdylyşy ýaly dogry ýerleşdirip, düzüp bilýärler.

Olar ulularyň görkezmelerine indi oňat düşünýärler. Çagalar bilen guralýan öwrediji sapaklaryň maksady has çylşyrymlaşdyrylýar, şeýle-de, ulanylýan usullardyr tärler hem üýtgedilip, birneme kynlaşdyrylýar.

Sapaklar:

2 ýaş-2 ýaş 6 aý.

Maksatnamanyň mazmuny: Çagalara zatlaryň ululygyny, reňkini, görnüşini has inçelik bilen özleşdirmegi öwretmek, esbaplaryň aýratynlyklaryny hasaba almak (agramy, sesi, özboluşlylygy). Zatlaryň san gatnaşygyny, giňişlikde ýerleşişini öwretmek. 2 tapawutly aýratynlygy bolan zatlar bilen hereketleri amala aşyrmak, birmeňzeş reňklilerini ýygnamak, soňra dürli reňkli 4-5 halkaly piramidajyklary – kiçelýän ululykdaky; birmeňzeş ölçegli kublardan, şarlardan haýat gurmak we ş.m.

“Şar zyňdy” oýny.

Maksady: çagalara şaryň, togalagyň şekilini tapawutlandyryp bilmegi, “uly”we “kiçi” diýen sözüň manysyny düşündirmegi öwretmek.

Oýun üçin çagalara diwarlarynda uly we kiçi tegelekleriň ölçeginde gyrkylan gapyrjak berilýär. Onuň bir tarapy açyk, ýagny penjirejikler edilen. Çagalara uly we kiçi ölçegdäki şarlar paýlanyp berilýär.

Terbiýeçi: “Ine, uly şar (çagalara elletmeli), ine, bu bolsa kiçi şarjagaz (ony hem elledýär). Uly şary häzir biz uly penjireden salarys. Ol oňa laýyjak boldy. Geliň, biz kiçi şarjagazy uly gözenekde ýerleşdirjek bolalyň, ine, ol togalanyp gaýtdy” diýýär we şoňa degişli dürli hereketleri edip görkezýär. Soňra terbiýeçi çagalaryň özlerine uly we kiçi şarlary gapyrjagyň uly we kiçi gözeneklerinden geçirdýär. Çagalaryň birnäçeleri özleri olaryň ölçegini aýtmagy başarýarlar.

Çagalaryň matematikadan ýönekeý düşünjelerini ösdürmekde örän köpdürli oýunlardan, sapak görnüşlerinden peýdalanylýar.

Meselem, gurluşyk esbaplary bilen “Öýjagaz gurmak”, “Ýoljagaz gurmak”, “Diwar gurmak” we ş.m. sapaklar, dürli zatlar, gurallar bilen “Jaňjagaz seslen!”, “Gurjagy hüwdüläliň!”, “Ýüzüjegi tap!”, “Gurjak myhmançylyga gitdi”, “Balyjak tutul!” we ş.m. oýunlar gurnalýar.

V bölüm

Dört ýaşyndaky çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleriň kemala getirilişi

§ 1. Çagalara köplük, san, hasap düşünjeleriniň öwredilişi

Psihologlaryň barlaglaryna görä, çagalar bir predmetden köp predmeti çalt kabul edýärler. Entek sany bilmeýän çagalara zadyň köplügini-azlygyny tutýan ýeri boýunça saýgaryp bilmek, “az-köp, bir-birden, hiç biri galmady” diýen ýaly düşünjeleriň mazmuny öwredilýär. Bu düşünjeleri öwretmekde terbiýeçi öwrediji oýunlary, oýun

gönükmelerini ulanýar. Dört ýaşdaky çagalar kiçi topara degişlidir. Zatlaryň mukdary baradaky düşünjäni dürli zatlaryň üsti bilen görkezip, görüş, duýuş, eşidiş agzalary bilen hem berkitmek işi geçirilýär. Terbiýeçi bu düşünjeleri sapaklaryň, oýunlaryň we gün tertibiniň üsti bilen berkidýär. Çagalar toparda birmeňzeş we dürli-dürli predmetleriň topary baradaky düşünjeleri özleşdirýärler. Sanamaklyk, ýagny hasap ýöretmeklik pikirlenmäniň iň ilkinji ädimleridir. Çagalaryň hasap ýöretmegi öwrenmegi dowamly we çylşyrymly işdir. Hasaplamak işi birnäçe özara baglanyşykly düzümlerden ybaratdyr. Sözleriň üsti bilen tertipli edip predmetleri sanamaklygy we ahyrky sany aýtdyrmak işiniň netijesinde çagalar san yzygiderliligini öwrenýärler. Olar sanlary dogry yzygiderlilikde goýmak bilen özlerine tabşyrylan ýumuşlary dogry ýerine ýetirmegi öwrenýärler.

Üç ýaşly çagalarda predmetler barada “birlik we köplük” diýen düşünjeler emele gelýär. Oýun oýnamaklygyň üsti bilen olar predmetleri üýşürmek we dargatmak arkaly köplügiň elementlerini ýada üýşmegini tapawutlandyrmaga ukyply bolýarlar. Olar soňra sanlar bilen tanyşdyrylanda şol köplükleri mukdar taýdan özleşdirýärler. Çagalar predmetleri reňkine, ölçegine görä toparlara bölýärler. Şol toparlaryň her birine degişli predmetleriň diňe özüne mahsus bolan häsiýetiniň bardygyna göz ýetirýärler. Mysal üçin, gyzyl, sary, gök, ýaşyl oýnawaçlar ýa-da tegelejikler, inedördüller, ululy-kiçili üçburçluklar. Çagalar üçin predmetleriň näçe sanydygyny bilmeklik ýokardaky getirilen mysallardan çylşyrymlydyr. Şonuň üçin çagalara mukdar düşünjesini öwretmäge degişli ýörite ýumuşlar tabşyrylýar. Mysal üçin, “Ol ýerden köp şar getir!”, “Bar, bir şar getir!”, “Indi iki şar getir!” diýen ýumuşlar tabşyrylýar. Çagalarda “deňdir”, “deň däldir” diýen gatnaşyklary emele getirmek işi sözleriň üsti bilen amala aşyrylýar.

5 ýaşly çagalarda mukdar baradaky düşünjeler, ýagny sanamaklyk 5-e çenli sanlaryň üstünde köplükler bilen baglanyşykly mysallary almak arkaly öwredilýär. Olar predmetleri sanamaklyk bilen takyk jogaby berýärler.

Çagalara sanamaklygy öwretmek üçin ýörite saýlanyp alnan gönükmelerden, soňra köplükleriň umumy häsiýeti barada düşünje emele gelýär. Ýagny şol köplükdäki predmetleriň dürli-dürlüdigine

garamazdan olaryň sanynyň birmeňzeş bolýandygyna göz ýetirýärler.

10-a çenli sanamaklygy we ona çenli sanlary ýazmaklyk üçin ulanylýan sifrleri öwredýärler (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Mysal üçin, otagymyzdaky penjirelerimiziň sany üç, bu sany 3 diýip belleýärler. Ýa-da otagymyzdaky kitap tekjedäki kitaplaryň sany ýedä deň, ony 7 san bilen belleýäris. Şeýlelikde, mukdar sanlary öwredenimizde onuň esasy has köpelýär diýen netijä gelýäris. Bu ýerde sanlary deňeşdirmeklik öwredilýär.

1 kiçidir 2-den, 2 kiçidir 3-den, onda 1 kiçidir 3-den – şular ýaly deňeşdirmeleriň esasynda ona çenli sanlary ýalňyşsyz sanamaklygy öwredýärler.

Mekdebe çenli çagalar predmetleri sanamaklygy, köplüklerdäki predmetleriň sanyny deňeşdirmekligi görkezme esbaplaryň üsti bilen amala aşyrýarlar. Ol köplüklerdäki predmetleriň sanynyň deňdigini ýa-da deň däldigini kesgitleýärler. Olar deňeşdirmeleri nähili amala aşyrandygyny aýdyp berýärler. Terbiýeçi sanamaklygy öwredende bir predmeti alýar we yzly-yzyna elindäki predmetlere ýeke-ýekeden köpeldýär hem-de olaryň sanyny soraýar.

§ 2. Mekdebe çenli ýaşly çagalarda zatlaryň ululygy baradaky düşünjäni duýuş esasynda ösdürmegiň aýratynlyklary

Islendik zady dogry we doly häsiýetlendirmek üçin onuň ululygyny kesgitlemegiň orny hem beýleki alamatlaryny kesgitlemekden pes däldir. Islendik zady häsiýetlendirmekde we ony atlandyrmakda ululygy kesgitlemek başarnygyny diňe her onlugy aýratynlykda öwrenmekde däl-de, eýsem olaryň arasyndaky gatnaşyga düşünmek zerurdyr. Zatlaryň ululygyny kesgitläp bilmek çagalaryň akyl taýdan ösüşine oňaýly täsir edýär. Ululyga çaganyň matematiki düşünje hökmünde garamagyna getirýär we mekdepde matematikanyň degişli bölümlerini öwrenmäge taýýarlaýar. Zatlaryň ululygy baradaky düşünjeleri kemala getirmekde didaktiki materiallar ulanylýar. Ikinji kiçi toparda deňeşdirmek üçin iki sany predmeti almak bolar, olaryň

absolýut we otnositel ululyklaryny anyklamaly. Bu toparda didaktiki materiala goýulýan esasy talap – deňeşdirilýän alamatlar predmeti doly häsiýetlendirmeli.

Başda tekiz predmetler ulanylýar. Predmetleri uzyn-gysga, uzyn-gysgarak, giň-dar, giňräk-darrak we ş.m. boýunça deňeşdirip bilmek öwredilýär. Dürli reňkler zatlaryň ululygyny tapawutlandyrmaga kömek edýär. Şonuň üçin iki dürli reňkli predmetler deňeşdirilýär.

Gözegçilikler arkaly çagalar ähli anyk zatlara göz ýetirmegi we onuň tapawudyny bilmegi başarýarlar. Çagalar uzaklygy görkezmek üçin elleri predmete tarap süýşýär, beýikligini görkezmek üçin bolsa aşakdan ýokaryk ýa-da ýokardan aşak, galyňlygyny barmagyň bilen yzarlap görkezmegi çagalar bilýärler. Predmetiň ululygy 2-3 gezek gaýtalap görkezilýär. Her gezek çyzygyň hereketini üýtgetmeli. Şonda çagalar bir görnüşi haýsy-da bolsa bir çyzyk bilen ýa-da predmetiň tarapy bilen garyşdyryp öwretmeli.

Soňra zatlary üç ölçeg boýunça ölçemeklige geçilýär.

Ölçeg işini girizmeklik şu zatlary talap edýär:

– çagalaryň predmetiň ululygyny, beýikligini, giňligini, uzynlygyny differensirläp, bahalandyryp bilmek tejribesi çagalaryň ünsüni ölçemek işinde jemlemeklige ýardam edýär;

– elleriniň we gözleriniň hereketini utgaşdyryp bilmegi ýerine ýetirilýän ölçeginiň anyk bolmagynyň şerti bolup durýar;

– çagalaryň mukdar düşünjeleriniň we hasaplama ukyplarynyň ösüşiniň belli bir derejede bolmagy olaryň ölçemekligi we sanamaklygy baglanyşdyrmaklaryna ýardam berýär.

Ölçemek işini öwretmeklige maksat hökmünde garamaly däl-de, eýsem oňa matematiki düşünjeleri öwretmekde serişde ýaly garamalydyr. Ölçemek işiniň dowamy çagalary funksional baglylyk bilen tanyşdyrmaga kömek edýär. Eýýäm 30-njy ýyllarda L.W.Glagolýewa şeýle belleýär: “Eger çagalara haýsy ýönekeý ýagdaýda funksional baglylygy öwredip boljak bolsa, şol usuldan hem peýdalanmaly”.

Ölçeg işi geçirilende mekdebe çenli ýaşly çagalarda funksional baglylyk anyk ýagdaýa eýe bolýar. Ýönekeý hem elýeter mysallar bilen meňzeşlikler ýüze çykarylýar, bir ululygyň beýleki ululyk bilen arabaglanyşygy görkezilýär. Çagalara kabul edilen ululyklary ölçe-

mek, ölçeg birliklerini ulanyp bilmek öwredilýär. Bular öz arasynda aýrylmaz funksional baglylyga eýedir. Şol bir zady dürli birlikde ölçemek netijesinde, olaryň ululyk häsiýetleri tapawutlandyrylýar. Munuň ýaly ýagdaýda ölçeg birligi näçe uly bolsa, netijede alnan baha kiçi san bolýar, ýagny ol ölçenilýän predmetde az gezek ýerleşýär (kiçi ölçeg birlikde bolsa tersine). Eger iki predmeti dürli ölçeg birliginde ölçeseň netije deň bolar. Netije diňe şol predmetleriň biriniň ululygy tapawutly bolan ýagdaýynda üýtgeýär.

Ölçemek işinde alnyp barylýan hereketi we onuň netijesini ýatda saklamaga aýratyn üns berilýär.

Çaga ýuwaş-ýuwaşdan geçirilýän ölçeg işine, ululyklara özbaşdak häsiýetnama bermekligi, geçirilýän işiň netijesine anyk akyl ýetirmekligi öwretmeli. Soňra azyndan iki obýektiň ölçegleri we netijeleri deňeşdirilýär. Bu işiň esasy wezipeleri:

1. Köpsanly mysallaryň üsti bilen ululyklaryň meňzeşliklerini we üýtgeşmelerini görkezmeli.

2. Ölçegleriň komponent baglanyşyklarynyň şertlerini saýlap almaklygy öwretmeli.

3. Ululyklaryň häsiýet baglylygynyň we ölçeg işiniň umumy düşünjelerini kemala getirmeli.

Bu meseläni çagalara şu aşakdakylary görkezmek arkaly çözdürmek bolýar:

a) dürli ululykdaky obýektleri (iki we ondan köp) bir ölçeg birliginde ölçemek we tapawutly netijeleri gazanmak;

b) dürli ululykdaky obýektleri dürli birlikde ölçemek bolýar. Ýöne netije meňzeş ýa-da tapawutly bolup biler;

ç) şol bir ölçegleri deň bolan obýekti ölçemekde netije dürli-dürlüdir.

Ululyklaryň biri-birine baglylygy baradaky düşünjä akyl ýetirmek oýun işi görnüşinde amala aşyrylýar. Obýektleriň ölçeglerini we netijelerini deňeşdirmek arkaly çaga her bir üýtgeşmeleri ýadynda saklamaly we nämäniň üýtgewsiz galandygy hakynda pikirlenmeli. Şunuň ýaly tejribeleri geçirmek bilen üýtgeýän hem-de hemişelik ululyklar barada düşünjeler ýüze çykarylýar.

§ 3. Mekdebe çenli ýaşly çagalarda umumy uzynlyk ölçegleri hem-de göwrüm baradaky bilimleri kemala getirmek

Mekdepde I synpda kesimleriň uzynlygy 10 içinde sanlar öwredilende öwrenilýär. Şonda ilki bilen santimetr (birlikler), soňra dessimetr (onluklar), ondan soň metr (ýüzlükler) bilen tanyşdyrylýar. Mekdebe çenli ýaşdaky çagalar bolsa diňe 10-uň içindäki sanlary öwrenýärler. Kesimiň uzynlygy:

1. Durmuş tejribesinde uzynlygyň metr bilen ölçenilişini görýärler.
2. Metr – bu esasy uzynlyk ölçegidir.
3. Metr aýratyn etalon ölçeg görnüşinde aňladylýar.
4. Metr çaga öwredilýän iň uly ölçeg birligidir.

Şol ölçeg birligi bilen çagalar ölçemäni görüp bilýärler. Uzynlyk ölçeglerini, esasan, dükanlara gezelençler guramak arkaly öwredip başlanýar:

a) satyjynyň belli bir uzynlykdaky matany ölçeýşine syn etmek;

b) uzynlygy 1m bolan çyzgyjy görmek;

ç) satyjynyň çagalara matany ölçäp alşyny ýörite düşündirmegi (Çagalar, men şu bölek matany ölçedim. Munda 6 *m* bar);

d) çagalar iki dürli ölçegde bolan matalary göz çaky bilen deňeşdirmek hem-de olaryň netijesini mert çyzgyç bilen barlamak (ýüpek matanyň ini metrden kiçi, ýüň matanyň ini bolsa metrden uly);

e) gurjaklar üçin 2 *m* mata, 3 *m* lenta, 4 *m* ýaka bagjygyny satyn almak.

Soňky sapaklarda bolsa berkitmek işleri geçirilýär:

a) şol bir zady dürli ölçeglerde ölçemek we onuň netijesiniň dürli boljagyna göz ýetirmek;

b) ýokardaky esasa görä hemişelik ölçeg birliginiň gerekdigine göz ýetirmek;

ç) metr çyzgyjyny görkezmek (bu ölçegi nähili atlandyrylýar, ol näme üçin şeýle atlandyrylýar, ony siz nirede gördüňiz? Haýsy kärdäki adamlar ony ulanýarlar?);

d) metr çyzgyjy bilen gözegçilik işini gurnamak (iki eliňi giň açyp metr çyzgyjyny tutup görkezmek, çagalaryň iki ellerini giň açdyryp metr çyzgyjyny goýup görmek);

e) eplenýän, agaçdan, demirden ýasalan metrler arkaly üstüne goýmak bilen deňeşdirmek;

ä) metr çyzgyjynda çagalar bilen ölçeg işlerini geçirmek.

Bu ýumuşda ýodajygyň uzynlygyny ölçemek we şonuň uzynlygy boýunça ylgamak.

Mekdebe çenli ýaşly çagalarda uzynlyk ölçegleriniň ýene biri santimetr bilen tanyşdyrmak, düşünje bermek. Onuň üçin çyzgyjyň *sm* bölekleri bilen tanyşdyrmak we şonuň kömegi bilen ölçeg işlerini geçirmek. Bu işi aşakdaky usul bilen geçmek bolar:

a) elmydama metr bilen ölçemegiň oňaýly bolmaýandygyny çagalara düşündirmek;

b) santimetr modeli bilen tanyşdyrmak (uzynlygy 1 *sm* bolan zolak). *Sm* hem ölçeg birlikdigini düşündirmek. Şol ölçeg birligi bilen nämeleri ölçäp boljakdygyny soramak;

ç) *sm* modeli bilen iş geçirmek (*sm* zolagy eliňe alyp sm lentasyny metr bilen deňeşdirmek);

d) *sm* böleklere bölünen, ýöne san goýulmadyk çyzgyjy görkezmek. Şol çyzgyjyň üstüne sm zolagy goýup, näçesiniň ýerleşendigini hasaplamak;

e) san ýazylmadyk sm bölekler çyzgyjy bilen ölçemekligi geçirmek. San goýlan çyzgyç bilen tanyşdyrmak.

Çyzgyjy dogry ulanmagyň düzgüni:

1. Ölçenilmänkä ilki nokat almaly. Soňra çyzgyjyň başlangyjyny nokatda goýup, çyzgyjyň özüni bolsa şol tekizlikde basyp goýmaly.

2. Uzynlygyny ölçänimizde sm sanamak hökman däl. Şol sanlar sm-ň mukdary bolar.

Çyzgyç bilen ölçemekde çagalaryň goýberýän ýalňyşlyklary şulardyr:

1. Çyzgyjyň başlangyjyny nolda goýup ölçemeýärler.

2. Çyzgyjy berk basyp saklamaýarlar.

3. *Sm* ýerine ölçeg diýip ulanýarlar.

Bulary berkitmek üçin şeýle gönükmeleri işlemek bolar:

1. Gönüburçly kagyzyň inini we uzynlygyny ölçemek.

2. Kagyzdan uzynlygy 10 *sm,* ini 3 *sm* bolan zolagy kesip almak.

3. Kwadratyň, gönüburçluguň, üçburçlugyň taraplaryny ölçemek.

4. Görkezilen ölçegdäki geometrik figuralary çyzmak.

5. Terbiýeçiniň beren ölçegindäki öýi çyzmak.

6. Berlen kesimiň uzynlygyny göz çeni bilen ölçemek netijesini çyzgyç bilen barlamak.

Çagalara umumy suwuklygyň göwrümi we litr – gabyň sygym ölçeg birligi barada düşünje bermek.

Çagalara suwuklygyň göwrümi, gabyň sygymy barada düşünje berilmänkä şeýle işler geçirilýär.

1. Litr bankany suwdan doldurmak. Birmeňzeş ölçeglerde ölçemek.

2. Bir litr bankany suwdan dolduryp, dürli göwrümli ölçeglerde ölçemek.

3. Görkezilen ölçeglerdäki suwy bir litr banka guýup, dürli göwrümli ölçeg bilen ölçemek.

Bu mysallary işlemek bilen aşakdakylar berkidilýär:

a) şol ýa-da başga gapdaky suwuklygyň ölçegini kesgitlemek;

b) göwrüm boýunça ölçemek;

ç) ölçemekligiň netijesinde ölçeg birligiň barlygy.

Soňra suwuklygy ölçemek we göwrümiň birligi litr bilen tanyşdyrmak:

a) terbiýeçi nähili suwuk zadyň bardygyny soraýar;

b) ölçeg stakany bilen tanyşdyrmak. Ähli suwuk zatlary ölçemek üçin litr diýilýän ölçeg birligiň bardygyny şol ölçegdäki gaba bir litr suwuň sygýandygyny görkezmeli;

ç) şol ölçeg gaby bilen dürli gaplaryň sygymyny kesgitlemeli;

d) haçan we näme üçin litr ulanylýandygyny düşündirmeli.

Bu bilimleri berkitmek üçin amaly sapaklarda “Dükan”, ”Gaba näçe lirt suw sygar?” diýen öwrediji oýunlary guramak bolar.

§ 4. Mekdebe çenli ýaşly çagalarda massa hem-de olary ölçemek düşünjesini kemala getirmek

Massa düşünjesini öwretmeklik aşakdaky tapgyrlar boýunça guralýar:

I tapgyrda zadyň massasyny takyk kesgitlemegi başarmaly (agyr-ýeňil) eliň bilen deňeşdirmek, iki predmeti aýaňda goýup deňeşdirmek.

II tapgyrda birnäçe predmetleri agramy boýunça artýan ýa-da kemelýän tertipde ýerleşdirmek.

III tapgyrda massa ölçeg birlikleri bilen tanyşdyrmak we ölçemegi öwretmek. Çagalar her bir zadyň öz agramynyň bardygyna göz ýetirýärler.

Haýsy hem bolsa bir zadyň beýikligi, agramy ýönekeý matematiki düşünjeler bilen düşündirilýär. Çagalar bagynda bu iki hili ýol bilen alnyp barylýar:

a) oýunlaryň üsti bilen we durmuşdan düşündirmek arkaly;

b) ýörite gurnalan iş boýunça.

Çagalar ilki diňe iki predmeti, ýagny biri-birine agyrlygy deň bolmadyk predmetleri deňeşdirmeli. Onuň netijesi şeýle ýagdaýda anyklanylýar: agyr hem-de ýeňil. Şeýle deňeşdirilende eliň aýasynda goýmak arkaly anyklanylýar. Bu usulda agyrlygy ölçemek çagalar üçin kyn, ýöne her eline agyr predmeti goýup ýokaryk galdyrmagy, ellerini aşak-ýokary hereketlendirmegi tabşyrmaly. Ahyrsoňy predmetiň agramy duýulýar, ellerimizi hereketlendirenimizde iki predmetiň agramy üýtgeýän ýaly duýulsa hem, şeýle usul agyrlygy anyklaýar. Kähalatlar çagalar ýalňyşlyk hem goýberýärler. Ýagny predmeti ellerinde gysyp saklap agramy duýup bilmeýärler. Kähalatda çagalar aýtmaly sözleriniň ýerine ýalňyş sözleri aýdýarlar. Ýagny: uly, agyr däl, kiçijik, gaty, gowşak, beýik, uzyn. Şeýle ýagdaýda birinji bilen çagalara dogry sözleri saýlap almagy öwretmeli. Işiň indiki etabynda üç predmeti deňeşdirmegi öwretmeli. Onuň netijesinde hem agyr, ýeňil ýa-da deňdigini anyklamaly.

Işiň indiki tapgyrynda obýekti tertipli görnüşde düzmek göz öňünde tutulýar. Onuň netijesinde çagalar şu sözleriň manysyna anyk düşünýärler: agyr, ýeňil, has ýeňil, ýeňilräk, has agyr, agyrrak.

Orunlaryň başynda üç element, soňra olaryň sany ýokarlanyp 5-6 bolup gidýär. Elementleri orunlar boýunça guralandan soňra beýleki elementler bilen deňeşdirilýär. Eger-de predmetleriň haýsy hem bolsa biri beýlekisinden agyr ýa ýeňil bolsa, beýleki predmet öz gezeginde üçünji predmetden agyr ýa-da ýeňil gelse, onda birinji predmet üçünji predmetden agyr ýa-da ýeňil bolar. Her bir soňky predmet öňdäki predmetden agyrdyr. Şol orunda duran predmetiň agramyny has hem anyklap, tertip boýunça agramlaryny bilmelidirler. Çagalar öz aňlarynda predmetiň arasyndaky ýeňilligi tapawutlandyrmagy başarmalydyrlar. Uly toparlarda ýönekeýje agramy hem ellerinde ölçäp bilerler. Tereziniň gabynda bolsa uly agramly predmet aşak düşer. Agramlyk çekilmänkä şeýle görnüşde bolýar. Bu agramyň kömegi bilen köp görnüşli agramlyklary hem bilmek bolýar. Meselem, aýry-aýry bölek bir ölçegi boýunça meňzeş palçyk alynýar. Olaryň ölçeg agramlary çen bilen anyklanylýar. Soňra çagalar ondan käşir, kolbasa ýa-da çöpjagaz, ýagny uzyn görnüşdäki zat ýasadylýar. Beýleki bir böleginden şar ýasadylýar. Soňra olaryň agramy deňeşdirilýär. Olaryň birnäçe gezek şekili üýtgedilende hem agramynyň üýtgemeýändigi düşündirilýär.

Çagalara iki sany predmet alyp, biriniň içine pagta, beýlekisine çäge salmaklyk tabşyrylýar, ýa-da demirden we tagtadan ýasalan şarjagazlar alynýar. Çagalara daş görnüşi meňzeş, agramlary üýtgeşik ýa-da agramlary meňzeş, daş görnüşleri aýry zatlary deňeşdirmek öwredilýär. Çagalar şol predmetleri ellerine alyp görmek bilen netije çykarýarlar.

Ähli alnan agramlar elementler boýunça çagalaryň kem-kemden aňyna guýlup başlanýar. Şeýle maksat bilen 1 *kg*, 2 *kg*, 5 *kg* gök önüm alynýar. Terbiýeçi çagalardan: nähili we nädip satyn alandyklaryny, nähili terezini görendiklerini we şonda nähili gök önümleri çekendiklerini soraýar. Çagalar terezide zadyň çekilişine üns berip seredýärler. Onuň haýsysy agyr, haýsysy ýeňil. Terbiýeçi çagalaryň ünsüni çekip, daşlaryndaky sanlara ugrukdyrýar. Şol sanlar çekuw daşlarynyň massasyny aňladýar. 1 *kg* bilen baglanyşykly bolan mysallar işlenilýär.

Şertli ölçeg – munuň özi ölçemek serişdesi hökmünde ulanylýan zatdyr, ölçemegiň özboluşly guralydyr. Şonuň bilen birlikde ol aýratyn

alnan anyk ýagdaýdaky ölçegdir, ýagny ölçeg birligidir. Çagalar bagyndaky ýoljagazy lenta, ýüpjagaz, taýajyk, ädim bilen ölçemek bolar. Sowuk we ürgün maddalaryň göwrümini çemçe, jam, banka, stakan bilen kesgitlemek mümkin. Obýektleri şertli belgiler bilen ölçemek özboluşlydyr: ölçeg birligi erkin saýlanyp alynýar. Munuň özi ýerli ýagdaýa we anyk şertlere görä alynýar. (Şeýle ýagdaýda umumy kabul edilen ölçeg ulgamyny bilmek talap edilmeýär). Ululygy kesgitlemek umumy kabul edilen birlikleriň ölçegindäkiden hususy we az anyklyk häsiýetliligi bilen tapawutlanýar.

Şertli ölçegleri ulanmak ölçeg işini sadalaşdyrýan bolsa-da, onuň özenini üýtgetmeýär, ýagny haýsy bir ululyk bilen şoňa meňzeş zadyň belli bir ululygy deňeşdirilende, oňa ölçeg birlikleri diýilýär. Şonda çaga saýlamak mümkinçiligi berilýär. Şu ýagdaýda hökmany şert ölçenilýän zatlaryň birmeňzeş bolmagydyr, anyk ölçegi saýlap almak şoňa esaslanýar.

Çagalar bagynda ölçemek işi ýönekeý häsiýete eýedir. Çaga ilki zatly şertli ölçegler boýunça ölçemegi öwrenýär. Şonuň netijesinde “hakyky” ölçemegi ele almaga bolan şertler döreýär.

Uly adamlaryň amaly we hojalyk işlerine gözegçilik edip, çagalar dürli ölçeglere gabat gelýärler. Olara senagat harytlar dükanyndaky satyjynyň işi umumy şertlerde bellidir. Satyjynyň mata ölçänindäki hereketleri olara mälim. Egin-eşigiň, aýakgaplaryň gerekli ölçeginiň nähili saýlanýandygy barada çagalarda käbir düşünjeler bar. Olar suwuk we ürgün jisimleriň göwrüminiň ölçelişini özleri ýa-da ata-enesi dükana baryp söwda edenlerinde görýärler. Şeýlelik bilen, çagalarda ölçeg işiniň ähmiýeti barada umumy düşünjeler ýuwaş-ýuwaşdan peýda bolup başlaýar.

Ölçegi öwretmek bizi gurşap alan durmuş barada has doly düşünje almaga ýardam edýär, akyl ýetiriş işini kämilleşdirmäge täsir edýär, duýgy organlaryny ösdürmäge mümkinçilik berýär. Çagalar uzynlyga, giňlige, beýiklige, göwrüme oňat düşünip başlaýarlar. Ýagny zatlaryň giňişlik alamatlary barada düşünje alýarlar. Ölçegde zadyň möçberi çaganyň öňünde peýda bolýar.

Ölçegler wagtynda çaganyň göz öňüne getirmeginiň takyklanmasy onuň görüş akyl ýetirmesiniň ösüşi bilen baglanyşyklydyr. Muňa çagalaryň söýleýşi we pikirleniş işeňňirligi hem girýär. Bu ýagdaýda

çaganyň pikirleniş we sözleýiş prosesleri biri-birine täsir edýär. Ölçeg bilen çaklamany kämilleşdirýär.

Ýönekeý ölçegler hakykatyň käbir ýagdaýlaryna akyl ýetirmäge mümkinçilik berýär. Bu ýagdaýda ululyga baha bermek hususy taýdan täsirler esasynda gurulmaýar.

Ölçemek pikirlenişi işeňňirleşdirýär. Şeýle hem ölçemek mekdebe çenli çaganyň obrazly we logiki pikirlenişini ösdürýär. Ölçegiň usullary we netijeleri sözleýiş formasynda ýüze çykýar. Onda ýönekeý ölçeg usullaryny öwrenmek mekdebe çenli ýaşly çagalaryň okuwyna hem täsir edýär. Olar işiň maksadyna aňly-düşünjeli göz ýetirmegi, oňa ýetmegiň ýollaryny we serişdelerini, amaly we okuw meselelerini çözmek üçin ölçegiň gidýän wagtynda öz gelen netijesini barlamagy we ş.m. öwrenýärler.

Ölçeg işi çagalar heniz sanamagy öwrenmänkäler, olaryň aňyna ýönekeý formada ornaşdyrmak hödürlenýär. Ölçemek işi sanamagy hem talap edýär. Şonuň üçin çaga ilki bilen sanamagy öwrenýär, soňra bolsa täze iş peýda bolýar, ol bilýän sanlaryndan peýdalanyp başlaýar. Işe şeýle çemeleşmek çagalaryň san hakyndaky düşünjelerini çuňlaşdyrmaga we giňeltmäge ýardam edýär. Häzirki wagtda ikinji nukdaýnazar giňden ýaýrady. Şonuň üçin ölçeýiş işiniň endikleri, esasan, uly ýaşlylar toparynda kemala gelýär. Munuň özi çagalar sanamagy öwrenenden soň, olarda käbir ululyklar hakyndaky düşünjeleriň döreýändigini aňladýar.

Ölçeg wagtynda giňişlik we mukdar düşünjeleriniň arasynda aragatnaşyk ýola goýulýar. Uzynlygy, giňligi, zatlaryň beýikligini kesgitlemek başarnygyny berkidip, şertli belgileriň kömegi bilen olaryň ululygyna baha berip, çagalarda giňişligiň üç ölçeglilik düşünjesini ornaşdyrmaga, göwrüm hakyndaky düşünjelerini ösdürmek guralýar. Ölçemegi çagalaryň geometrik düşünjeleri anyklaşdyrmak üçin üstünlikli ulanmak bolar.

Ölçemegiň esasynda mekdebe çenli ýaşly çagalarda käbir matematiki arabaglanyşyklar: bölek we bitin, deňlik-deňsizlik gatnaşyklary, funksional baglylygyň ýönekeý görnüşleri we beýlekiler bilen tanyşdyrmaga mümkinçilik döredýär. Bu matematiki kanunalaýyklyklar olardan gözlegi, akyl ýetirilişi, pikiriň işjeňligini talap edýär. Ölçemek boýunça iş çagany arifmetiki amallara goş-

maga, aýyrmaga, köpeltmäge we bölmäge düşünmegi öwrenmäge taýýarlaýar. Ölçeg bilen baglanyşykly işler meseleler düzülende we çözülende ulanylýan sanlary almaga mümkinçilik berýär.

Ölçemegi öwrenmek çagalary diňe bir matematikany özleşdirmäge däl, eýsem mekdepdäki beýleki okuw derslerini bilmäge hem ýardam edýär.

§ 5. Çagalarda geometrik figuralar baradaky düşünjeleri kemala getirmek

Geometriki figuralar baradaky taryhy düşünje edil natural san baradaky düşünje ýaly ilkinji matematiki düşünjeleriň biri bolupdyr. Geometrik şekiller barada düşünje natural sanlar ýaly göz öňüne getirmek ýaly ýüze çykypdyr. Beýle diýmegimiz predmetleriň biribirine meňzedilmegi diýmekdir. Onuň kömegi bilen predmetleri meňzeşlikleri boýunça toparlara bölýärler. Ýagny bir topara degişli iki sany predmetiň formasy meňzeşdir we edil şonuň ýaly iki sany aýry toparlara degişli predmetleriň formalary meňzeş däldir. Predmetiň reňkini ululygyny, materialyny ýa-da ulanylyşyny göz öňünde tutmasak, biz geometrik figura diýen düşünjäni alarys.

Formalary boýunça meňzeş predmetler oňa degişli islendik predmetiň üsti bilen aňladylýar we olar forma diýlip atlandyrylýar.

Meselem, çagalar birnäçe predmetleri, formalary boýunça toparlara bölýärler. Olar bu meseläni çözenlerinde inedördül, tegelek, üçburçluk, gönüburçluk ýaly toparlara bölýärler we degişlilikde ol toparlara dörtburçluklar topary, üçburçluklar topary, tegelekler topary, gönüburçluklar topary diýip atlandyrýarlar. Bu düşünjäniň esasynda meňzeş formaly predmetleri saýlamaklykdan durýar. Birinji, iň ýönekeý tapgyry geometrik figuralar formalary boýunça tapawutlandyrmak bilen häsiýetlendirilýär. Eger-de mekdebe çenli ýaşly çaga tegelegi, kwadraty, gönüburçlugy görkezsek we olaryň atlaryny aýtsak, ol birnäçe wagtdan şol figuralary, görnüşleri boýunça tapawutlandyryp biler. Ýöne ol kwadratyň gönüburçlukdan nähili tapawutlanýandygyna düşünmez.

Ikinji tapgyrda kabul edilýän görnüşleriniň derňewi geçirilýär we onuň netijesinde olaryň alamatlary ýüze çykýar. Geometriki figuralar olaryň alamatlaryny görmek boýunça tapawutlandyrylýar. Ýöne olar beýle tertibe salnan däldir. Geometriýada pikir ýöretmäniň bu görnüşinde logiki pikir ýöretme ýokdur.

Islendik geometrik figura nokatlardan emele gelipdir diýip göz öňüňe getirilýär. Ýagny islendik geometrik figura birnäçe nokatlardan emele gelendir. Şol sanda bir nokada hem geometrik figura diýip aýtmak bolar.

Şonuň üçin köplükleriň üstündäki amallary we olaryň arasyndaky gatnaşyklary geometrik figuralar akaly aňlatmak bolar.

Matematika çenli tapgyrda çagalar iň ýönekeý we köp duş gelýän geometrik figuralar bilen tanyş bolýarlar, her dürli çyzyklar, figuralar: kwadrat, tegelek, üçburçluk, bäşburçluk, altyburçluk bilen tanyşýarlar. Bu tapgyrda olara kesgitleme berilýär.

Hemme geometrik figuralary giňişlikdäki we tekizlikdäki figuralara bölýärler. Mysal üçin, kwadrat we tegelek – tekizlikdäki figuralar; kub, şar – giňişlikdäki figuralar.

Sapaklarda çagalara geometrik figuralary tapawutlandyryp, olaryň atlaryny bilmek, her figurany başga figura bilen deňeşdirmek öwredilýär. Birinji sapakda figuralary görüş we duýuş arkaly, duýup öwretmek guralýar.

Soňky sapaklarda birnäçe gönükmeleri işletmek yzygider düzülip berkidilýär we çagalaryň aňyny ösdürmek we geometriki figuralary dogry atlandyrmak guralýar: a) şekili boýunça saýlanyp alynýan gönükmeler. “Edil şunuň ýaly şekili ber!” diýen gönükmede figuralaryň ölçegine we reňkine seredilmeýär. Figuralaryň belli bir ölçegi reňki bolmaly; b) dilden gönükmeler: “Tegelegi getir!” gönükmesiniň esasy maksady şekiliň belli bir ölçegini we reňkini görkezmek arkaly geçirilýär; ç) hereket we didaktika bilen baglanyşykly oýunlar we gönükmeler guralýar: “Bu näme?”, “Üýtgeşik haltajyk”, “Näme bolmady?”, “Öz öýjagazyňy tap” we ş.m.

Orta toparda çagalaryň üçburçluk, tegelek, kwadrat figuralar baradaky düşünjeleri çuňlaşdyrylýar. Bu toparda çagalar täze geometriki figura bolan gönüburçluk bilen tanyşdyrylýar.

Uly toparda birnäçe işleriň üsti bilen figuralar öwredilýär. Mekdebe taýýarlaýyş toparyň esasy meseleleriniň biri olary köpburçluklar, onuň elementleri: depeleri, taraplary, burçlary bilen tanyşdyrmak bolup durýar.

Bu meseläniň çözülmegi çagalaryň üç we ondan köp burçalary, depeleri, taraplary bolan figuralaryň köpburçluklardygy barada netije çykarmaklaryna getirýär.

Köpburçluklar baradaky bilimleri çuňlaşdyrmak üçin olara figuralary depdere çyzmaklyk tabşyrylýar. Geometriki figuralar bilen baglanyşykly gönükmeler, olary reňki, ululygy bilen tapawutlandyrmakdan durýar.

Mekdebe taýýarlaýyş toparda maksatnama laýyklykda çagalara figuralary üýtgetmeklik öwredilýär. Bu iş geometriki figuralaryň elementlerini öwrenmeklige we olary gurmaklyk endikleriniň ösmegine ýardam edýär. Çagalara kwadraty iki usul bilen: garşylykly taraplary we garşylykly burçlary birleşdirmek bilen eplemeklik tabşyrylýar. Olara nähili figuralaryň emele gelendigi aýtdyrylýar.

Dürli geometriki figuralary synlamak arkaly, olar figuralaryň umumy we aýry-aýry häsiýetlerini öwrenýärler. Bularyň hemmesi çagalary ylmy düşünjeleri öwrenmeklige taýýarlaýar.

§ 6. Çagalarda giňişlikde ugur tapmak düşünjelerini kemala getirmek

Çaga dünýä inenden 4-5 hepde geçenden soň, ol gözleri bilen 1-1,5 *m* aralykdaky zatlary saýgaryp başlaýar. Ol hereket edýän predmetlere 2-4 aýlykda seredip synlaýar. Hereketleri yzarlamak, syn etmek kem-kemden ösýär.

Çaga keseligine, dikligine seretmegi tapawutlandyryp ugraýar. Çaganyň ýöräp başlamaklygy giňişlik düşünjesinde örän uly ähmiýete eýe bolýar. Çünki çaganyň ýöremekligi bilen täze açyşlar, duýgular döreýär.

Çagalara ugry-tarapy aňlatdyrmak, düşündirmek, esasan, adamyň synalary bilen baglanyşdyrylyp görkezilmegi uly kömek edýär. Ol şeýle tertipde baglanyşdyrylýar: mysal üçin, ýokarky adamyň kellesiniň ýerleşen ýeri, aşakda – adamyň aýaklarynyň ýerleşen ýeri, öňde –

adamyň ýüzi, ýüz keşbi, yzda – adamyň arkasy, sagda – sag tarapdaky elini, çepde – çep tarapyndaky elini görkezip biler. Şeýlelikde, çagalar giňişlikdäki taraplar baradaky düşünjeleri özleşdirip bilerler.

Çaga 3 ýaşanda onda görüş duýgy esaslary ýüze çykyp ugraýar. Çaganyň çepde, sagda, öňde, yzda ýerleşen esaslary giňişlikde ýerleşen inçe ýollar arkaly serhetden geçmän baglanyşdyrýar. Muňa mysal edip: Bir predmet 30-45^0 burçda duran bolsa çaga "Ol öňde dur" diýip, pikirini aýdýar, emma asyl ýagdaýda bolsa bu predmet çep tarapa golaý durandyr. Ýa-da çagalar, köplenç, "Bu sagda däl, sähelçe öňräkde ýerleşýär" diýip jogap berýärler. Çaga 5 ýaşanda onuň syn edýän predmetleriniň ýerleşýän taraplarynyň, ugurlarynyň meýdanlary has ulalýar, giňelýär. Meýdany özüçe näçe ulaltsa, şonçada onuň görýän taraplary has öňde, has ýakyn görünýär. Ýuwaş-ýuwaşdan ýerleşýän ýerleri hem aýdyňlaşyp, ol bitewilige öwrülýär.

Giňişlikdäki düşünjeleriň ýene-de bir aýratynlygy "öz-özünde", "özünden" ýaly düşünjeleri peýdalanyp, ugry-tarapy aýdyňlaşdyryp öwrenmeklikdir. Adam, köplenç, öz-özüne ser salyp, daş-töwerekdäkileriň ýerleşişini görýär. Soňra ol öz-özi bilen deňeşdirip başlaýar, ikinji tapgyrda ol 180^0 ugra aýlanyp, ýene-de seredip görýär. Şonda ol özünden gaýra duran adamyň onuň özünden aňry nähili ýagdaýda duranlygyny görýär we onuň çepde ýa-da sagda duranlygyna anyk göz ýetirýär.

1-nji tapgyrda giňişlikdäki gatnaşyklar heniz çagalar tarapyndan kesgitlenmedikdir. Daşky predmetleri ol aýratynlykda görýär, ol daş-töwerekdäki baglanyşyklaryň hiç birini bilmeýär. Köp çagalar 3-5 ýaşynda dürli toparlaryň, predmetleriň häsiýetleriniň görnüşiniň köpdürlüligini oňat tapawutlandyrýarlar. Mysal üçin: 2 sany esbapdan peýdalanylýar. Görkezme esbabyň birinde 3 sany birmeňzeş predmetleriň şekili ýerleşdirilen. 3 sany şekillendirilen predmetler birbirine ters baglanyşykda goýulýar, onda çaga: "Bu ýerde towşanjyk, bu ýerde-de towşanjyk, bu tarapda aýyjyk, bu tarapda-da aýyjyk, bärde pişijek, bu ýerde-de pişijek bar, bu suratlaryň tapawudy ýog-a diýip ýüzlenýär?" Ol şol suratlaryň tapawutly hereketlerini görmän diňe olaryň suratdaky barlygyny görýär. Diýmek, ol giňişlikdäki ýerleşenleri tapawutlandyryp bilmeýär. Onuň matlaby şeýle.

Ikinji tapgyr – bu giňişlikdäki gatnaşyklaryň kabul edilmeginiň häsiýetleriniň ilkinji synanyşygydyr. Ýöne onuň giňişlikdäki gatnaşyklary bir-birine dürs we dogry baglanyşykda däldir. Giňişlikdäki gatnaşyklaryň deňeşdirilmegi bir-birine ýakyn ýerleşen predmetleriň kabul edilişini "üznüksiz" ýagdaýda alnyp barylmalydyr. Mysal üçin: çaga öz oýnawaçlaryny hatar bilen goýsa-da, ýa-da töwerekleýin aýlap goýsa-da, ony bir-birine berk baglanyşykda aralaryna maý salman düzüp goýýar.

3-nji tapgyr – bu predmetleriň giňişlikde ýerleşişini geljekde durmuşa geçirmekligi häsiýetlendirmegi özünde jemleýär. Gatnaşykdaky predmetleriň arasyndaky baglanyşyklaryň dogry bahalandyrylmagynda sözüň roly diýseň uludyr. Çagalaryň giňişlikdäki prosesleri hereketlendirmeklik kyn we uzak ýagdaýda alnyp barylýar, ony doly özleşdirmekleri üçin bolsa ep-esli wagty talap edýär. Ony öwrenmekligiň esasy maksady hem ilki bilen beýleki dersara baglanyşygy örän oňat öwrenmek we olaryň giňişlikdäki baglanyşyklaryny bilmek. Bu bolsa çaganyň dil baýlygyny ösdürmeklige uly itergi berýär. Wagtyň geçmegi bilen çagada maksada uýgunlyk döräp ugraýar, ýagny ol giňişlikde arassa tejribelerden peýdalanyp biler. Mehanizm gaýtalanmagy, ony dolandyrmakda sözlügiň örän uly ähmiýeti bardyr. Mundan başga-da barlag ýazdyrmalaryň, sözleýiş medeniýetini terbiýelemegiň ähmiýeti diýseň uludyr. Söz baýlygyny ösdürmeklik diňe degişli derslerde ulanylman, eýsem dürli derslerde guralýan oýunlara hem berk baglydyr (matematikadan, bedenterbiýeden). Bu özboluşlylyklar olaryň gündelik durmuşynda ulanylmalydyr.

§ 7. Çagalarda wagt baradaky düşünjeleriň ösdürilişi

Biziň daş-töweregimizi gurşap alan dünýä wagt bilen esaslanýar. Wagt giňişlik ýaly materiýanyň hemme toparlaýyn görnüşini aňladýar. Şunuň esasynda wagtlaýyn häsiýetleriň dowamlylygyny deňsazlaşygyny we ş.m. – tebigatyň hemmetaraplaýyn dürli kanunlaryny çalşyryp görkezýärler. Her bir proses özüniň wagt gurluşyny häsiýetlendirýär.

Çaga wagty yzygider kabul edýär. Çagalar wagtyň birlik düşünjesini hemişe gaýtalamak bilen gowy kabul edýärler, wagtyň böleklerini göz öňüne getirip bilýärler. Tejribede wagtyň düýp manysy ýüze çykýar. Çagalar wagtyň dowamlylygyny, yzygiderliligini ölçäp bilýärler. Hemme wagt ölçegini: minudyň, sagadyň, sekundyň, bir günüň, hepdäniň, aýyň, bir ýylyň yzygiderliligini bilýärler.

Çagalar baglarynda çagalar wagt düşünjesi, wagt ölçeg birlikleri bilen tanyşdyrylýar. Orta toparda çagalara “Düýn, şu gün, ertir” diýen düşünjeleri, uly toparda hepdäniň günleri, olaryň yzygiderliligi we atlary öwredilýär. Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalar kalendaryň üsti bilen aý, ýyl hasaby bilen tanyşdyrylýar.

Wagt birliklerini bilmek çagalaryň hadysalaryň geçişiniň yzygiderliligine, olaryň arasyndaky baglanyşyga düşünmegine ýardam edýär.

Wagt, onuň hereketi, döwürleri, çalşyp durmagy baradaky düşünjeleri çagalara düşnükli edip öwretmek terbiýesiniň borjudyr.

Çagalara öňki toparlarda “gije-gündiz, düýn, şu gün, ertir” ýaly düşünjeleri öwredilip, soňra olara ýyl çalşygy barada düşünje berilýär. Çagalara bir ýylda 12 aýyň bardygy, her bir ýylyň ýanwar aýynyň 1-inden başlaýandygy düşündirilýär, aý atlary öwredilýär. Aý atlarynyň hem hepde atlary ýaly biri-biriniň yzyndan gelýändigi düşündirilýär.

6-7 ýaşly çagalara wagt barada, ony yzyna gaýtaryp bolmaýandygy barada düşünje berilmelidir, wagty tygşytlamak öwredilmelidir.

VI bölüm

Kiçi toparda matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usuly

Kiçi toparda çagalara “Näçe?” diýen soraga jogap bermek öwredilýär. Bu wezipe, esasan hem, oýun we tejribe işlerinde amala aşyrylýar. Çagalara “bir” we “köp” düşünjeleri öwretmekde birnäçe öwrediji oýunlar ulanylýar.

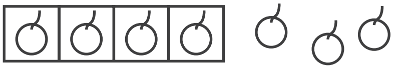
Kiçi toparda sapakdan daşary çagalara matematiki düşünjeleri bermek we "bir", "köp", "az" düşünjeleri öwretmek boýunça "Uçarlar", "Dürli reňkdäki çyralar", "Otly", "Serçeler we maşyn", "Pişik we syçanlar" we ş.m. oýunlar arkaly çagalaryň reňkleri tapawutlandyryp bilmegi hem öwredilýär. Bu oýunlar çagalarda "Näçe?", "Bir", "Bir-birden", "Hiç biri galmady" diýen düşünjeleri berkidýär. Kiçi toparda çagalara tapawutlandyrmak we deňeşdirmek hem öwredilýär.

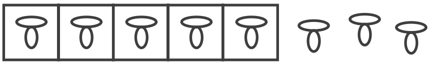
II kiçi toparda ýönekeý matematiki düşünjeler çagalarda zatlaryň hilini takyklamak boýunça geçirilýän gönükmelerden başlanýar, berlen ýumuş esasynda zatlary hili boýunça toparlara bölmek öwredilýär.

Mysal üçin: Terbiýeçi stoluň üstünde aýyjygy, gurjagy, towşany goýýar. Ady agzalan oýunjaklaryň taýy "jadyly haltajykda" ýerleşdirilen. Terbiýeçi haltajykdan 1 oýunjagy çykaryp, edil şoňa meňzeş oýnawajy stoluň üstünden tapmagy öwredýär.

Olara meňzeş oýnawaçlary birmeňzeş reňki, ululygy boýunça tapawutlandyrmak öwredilyär. Tapawutlandyrmak öwredilende, terbiýeçi çagalaryň ünsüni "köp", "bir", "bir-birden", "hiçisi galmady" diýen sözlere gönükdirýär we "näçe?" diýen soraga jogap bermegi öwredýär. 2-nji sapakda terbiýeçi oýnawaçlaryň täze görnüşini goýýar. Olar birmeňzeş bolmasa hem bolýar. Mysal üçin, sary we ýaşyl ýapraklar, gyzyl we gök gaplar, uly we kiçi gurjaklar saýlanyp alynýar. Terbiýeçi oýunjaklary toparlara bölýär. Şu gurjaklary bir hatara, kiçileri bir hatara ýerleşdirýär. Terbiýeçi oýnawaçlary daşky görnüşi boýunça atlandyrmagy we tapawutlandyrmagy öwredýär. Soňky sapaklarda bolsa terbiýeçiniň tabşyrmagy boýunça çagalar stoluň üstünden 1 we köp oýunjaklary getirmegi öwrenýärler. *Mysal üçin,* towşanlar köp, käşir bolsa ýekeje. San baradaky düşünjeleri sapakdan daşary gezelenç döwründe hem öwredip bolýar. Çagalardan: "Jaýyň diwarlarynda, jaýlaryň ýokarsynda näme köp?", "Meýdançamyzda näçe oturgyç bar?" diýip soraýarlar. Matematika sapagy gurnalanda, çagalar paýlanyp berilýän esbaplary hem ulanýarlar. Olar gutularda ýa-da tarelkalarda ýerleşdirilýär. Bu toparda çagalara zatlary biri-biriniň üstünde goýup ýerleşdirmek hem öwredilýär.

Mysal üçin:





Çagalar almalary we kömelekleri biri-biriniň üstünde goýup, olaryň haýsysynyň köpdügini aýdyp berýärler. Terbiýeçi çagalardan haýsy zatlaryň köpdügini, azdygyny soranda çagalara dogry netije çykarmagy hem öwredýär. “Ak reňkli jüýjämiz artyk, diýmek, ak jüýjelerimiz sary jüýjelerimizden köp. Kiçi toparda terbiýeçi çagalara reňkleri tapawutlandyrmagy hem öwredýär.

Çagalar zatlaryň, oýnawaçlaryň haýsynyň azdygyny, köpdügini, deňdigini görýärler. “Gurjaklarymyzyň hemmesine lentajyk ýetýärmi? Ýene näçe lentajygy getirmeli?”. Bu düşünjeleri “Gezelenç üçin gurjaklara egin-eşik taýýarlalyň”, “Aýyjyklara çaý hödürläliň” atly oýun gönükmeleri bilen berkidip bolýar. Sapakdan daşary hem çagalara şeýle tabşyryklary berip bolýar: “Stoluň başynda näçe çaga bar bolsa, şonça hem galam getir”, “Her çaga bir baýdajykdan paýla”. Kiçi toparda çagalara dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda, ýagny görüş, eşidiş, hereket edişiň üsti bilen “köp”, “az” düşünjeleri deňeşdirmek öwredilýär.

Mysal üçin, çagalara näçe sany towşanjyk bar bolsa, şonça gezek aýaklaryny tarpyldatmak, näçe sany gurjak bar bolsa şonça gezek ellerini çarpmak, terbiýeçi näçe gezek deprege kaksa, pökgini ýere ursa, çagalara şonça gezek ellerini çarpmak öwredilýär. Näçe gezek saz guralynda saz çalynsa, şonça oýnawajy ýerleşdirmek we ş.m. öwredilýär. Şeýle hem, çagalaryň ellerine kartoçka paýlanyp berlip, näçe gezek ses çyksa, suratlaryna meňzeş suratlary onuň üstünde ýerleşdirýärler.

“Guşjagaz” oýny 2 sany zadyň arasyndaky deňligi, deň däldigi kemala getirmäge kömek edýär. Çagalar guş bolup tegelekden öý ýasap, 2 hatara düzülýärler. Guşlar uçýarlar, aýdym aýdýarlar. Birden şemal turýar, howa bulaşyp, ýagyş ýagýar, guşlar höwürtgede gizlenýärler. Çagalar guşlar köpmi ýa-da höwürtge, ýa-da olar deňmi? diýen soraglara jogap berýärler.

“Balykçy we balyjak” oýny. Bu oýun “bir we köp” düşünjäni berkitmäge kömek edýär. Tegelek boýunça oturgyçlary ýerleşdirýärler. Oýna näçe çaga gatnaşsa, şonça hem oturgyç bolmaly. Oturgyç bu

deňziň düýbündäki daş bolup hyzmat edýär, onuň aňyrsynda balyjaklar gizlenýärler. Çagalaryň biri balykçy. Ol kenarda çeňňekli otyr, balyjaklar ýüzüp ýörler. Balykçy gelýär diýen duýduryşa balyjaklar ýüzüp, oturgyjyň aňyrsynda gizlenýärler. Terbiýeçi: "Bu ýerde bir balyjak gizlenipdir, bu daşyň aňyrsynda-da bir balyjak gizlenipdir" diýýär we balyjaklar köpmi ýa-da balykçy diýip soraýar.

§ 1. Çagalar bagynyň kiçi toparynda "bir" we "köp" düşünjeleri öwretmek sapagynyň mysaly meýilnama ýazgysy

"Bir" we "köp" düşünjeleri öwretmek.

Sapagyň maksady: Zatlaryň içinde aýry-aýrylaryny tapawutlandyrmagy öwretmek. "Bir" we "köp" sözleri aýtmagy öwretmek.

Tapawutlandyrmak, deňeşdirmek arkaly matematika bolan gyzyklanmany ösdürmek.

Gerekli esbaplar: suratlar we oýnawaçlar.

Sapagyň gidişi: Çagalar stoluň başynda ýarym tegelek bolup oturýarlar. Terbiýeçi maşynda birnäçe arça getirýär: olaryň köpdügine çagalaryň ünsüni çekýär. Arçany eline alyp, "Näçe sany arça bar? Maşynda näçe arça galdy?" diýip soraýar. Soňra çaga bir arçadan almagy tabşyrýar. Çagalary nobat boýunça çagyryp, näçe çaganyň alandygyny barlaýar we maşynda hiç hili arçanyň galmandygyny düşündirýär. Onuň nähili beýle bolandygy soralýar:

1. Arçalar nähili reňkde?
2. Maralda näçe arça bar?
3. Maşynda näçe arça galdy?
4. Stoluň üstünde arça barmy?
5. Stoluň üstünde köp arça bolar ýaly biz näme etmeli? – diýip soraýar we düşündiriş berýär. "Her çaga öz elindäki arçany getirse, köp arça bolar. Jahan 1 arça, Jeren 1 arça, Myrat 1 arça getirdi. Arçalarymyz köpelýär" diýip aýdýar. Soňra her çagadan näçe arça getirendigini soraýar. Arçalar köpelip, giden bir tokaýlygyň emele gelendigini aýdýar.

Sapagy berkitmek: Ýaglygyň aşagynda gizlengi duran towşanjyklar bilen iş geçirilýär. Terbiýeçi 2 gezek towşanjyklary paýlaýar. Çagalar towşanjyklary çöle goýberýärler. Stoluň başynda towşanlar bilen oýnaýarlar. Terbiýeçi çagalardan çölde näçe arça we näçe towşan bardygyny soraýar. Çölde köp towşan we köp arça bar eken diýip sapagy jemleýär.

§ 2. Çagalary kiçi toparda ululyk bilen tanyşdyrmak. "Uzyn-gysga, beýik-pes, giň-dar" düşünjelerini kemala getirmegiň usuly

Ululyga degişli öwrediji oýunlaryň ähmiýeti.

Kiçi toparda çagalary ululyk bilen tanyşdyrmak akyl terbiýesini we duýgulary ösdürmegiň möhüm wezipesini çözýär.

Kiçi toparda çagalar (3-4 ýaş) dürli ululykdaky zatlary deňeşdirmegi öwrenýärler, "uzyn-gysga, beýik-pes, giň-dar, inli-insiz" we ş.m. düşünjeleri özleşdirýärler. Zatlaryň tapawudyny olar "uly" we "kiçi" sözleri ulanyp görkezýärler. Terbiýeçi çagalara diňe bu düşünjeler bilen çäklenmän, eýsem çagalara ýokarda görkezilen düşünjeleri hem giňişleýin öwretmelidir.

Kiçi ýaşly çagalara dürli zatlaryň ululygyny – uzynlygy beýiklikden, giňligi ýogynlykdan tapawutlandyrmak kyn düşýär. Bu toparda sapagy çaga gyzykly bolan oýundan başlamaly. Oýun ýagdaýyna mysal getireliň. Terbiýeçiniň wezipesi zatlaryň uzynlygy bilen tanyşdyrmakdan ybarat. Çagalar ýarym tegelek bolup oturýarlar. Olaryň öňünde stoluň üstünde kagyzdan ýa-da kartondan gyrkylan ýabyň suraty. Terbiýeçi onuň golaýynda maşyny goýup, onuň nirä we näme üçin barýandygyny aýdýar.

Maşyn ýabyň ýanyna gelýär, ol ýabyň ol tarapyna geçmeli. Köpri bolsa ýok. Näme etmeli? Çagalaryň hersi öz tekliplerini hödürleýärler. Olaryň biri köpri gurmagy teklip edýär. Çagalaryň tekliplerinden soň terbiýeçi köprini getirýär, ýöne ol köpri gysga gelýär we ýabyň beýleki gapdalyna ýetmeýär. "Bu köprüde maşyn suwa gaçar" diýip, çagalar aýdýarlar. Elbetde, uzynrak köpri gerek. Terbiýeçi 2 sany uzyn köprini

alyp gelýär, ikisinem çagalaryň öňünde goýup, gereklisini saýlamagy teklip edýär. Çagalar maşyn beýleki kenara ýeter ýaly uzyn köprini saýlaýarlar. Oýun gutarandan soň, terbiýeçi çagalara sürüjä kömek berendikleri üçin sagbolsun aýdyp, sapagy jemleýär.

“Jaýjagazyň gapysyny ýap” oýny

Her çaga üçin kartondan ýa-da kagyzdan gapy gyrkylýar. Olar 2 sany, biri gapa laýyk, beýlekisi bolsa insiz. Jaýjagazda towşanjyklar ýaşaýar. Olar çölde gezip ýörler, birdenkä möjek peýda bolýar-da, towşanjyklar öýlerinde gizlenýärler. Möjekden halas bolmak üçin towşanjyklar gapylaryny ýapmaly. Bu oýnuň üsti bilen giň, dar düşünjeleri berilýär.

Terbiýeçi gapylary öýjagazyň üstünde goýup ýapmagy öwredýär. Towşanjyklar gapylaryny ýapmadyk bolsalar, möjegiň olaryň öýlerine girip biljekdiklerini ýatladýar.

Kiçi toparda terbiýeçi çagalara uzyn-gysga, deň, giň-dar, ýogyn-inçe we ş.m. düşünjeleri öwredende, çagalaryň aýdýan uly, kiçi sözlerine üns bermeli.

Mysal üçin, gyzyl ýaglyk gök ýaglykdan insiz, gök ýaglyk gyzyl ýaglykdan inli. Terbiýeçi çagalardan: “Haýsy lentajyk uzyn, haýsysy gysga?”, “Haýsy taýajyk uzyn, haýsysy gysga?” diýip soraýar. Çagalar bilen “Kimiň barmaklary uzyn, kimiň eliniň aýasy giň, haýsy agaç uzyn, haýsysy gysga, haýsy jaý uzyn, haýsysy gysga, haýsy jaýyň äpişgeleri giň, dar” we ş.m. düşünjeleri öwrenýärler.

Zatlary ululygy boýunça tapawutlandyrmak gurluşyk esbaplary arkaly oýnalýan oýunlarda hem öwredilip bilner. Çagalar uzyn we gysga ýollary düzýärler, beýik-pes derwezeleri, giň-dar, inli-insiz diwarlary, oturgyçlary gurýarlar. 2 çaga bilelikde iş tabşyryp bolýar: olaryň biri uly gurjak üçin uzyn krowaty, beýleki çaga kiçi gurjak üçin gysga krowaty ýasaýar. Surat, şekil ýasamak sapaklarynda hem terbiýeçi: “bu karton bölegi uzyn, bu gysga, ine, şu elimdäki karton bilen kitaplarymyzy bejereris” diýip düşündirýär.

Kiçi toparda ululyk düşünjeleri öwredilende, “Aýyjyklarymyzy sekide oturdalyň, uzyn tagtada köp aýyny, gysga tagtada bolsa birini oturdarys” we ş.m.

“Şadyýan gurjaklar” atly oýun

Bu oýunda zatlary uzynlygy boýunça deňeşdirmek öwredilýär. Gurjaklar gezim edýärler, gizlenýärler, toparlanýarlar, öýlerine gidýärler.

Gerekli esbaplary: gurjaklar, ululygy boýunça dürli tegelejikler, gurjaklar üçin tarelkalar.

Oýnuň gidişi: Terbiýeçiniň çagyrmagy esasynda çagalar 1 gurjak ýerleşdirilen stoluň başyna ýygnanýarlar: “Çagalar, men siziň bilen häzir “Şadyýan gurjaklar” atly oýun oýnajak welin, bu ýerde bir gurjak bar-la, galanlary niredekä? Çagalar, bir ýerden jyňňyrdy gelýän ýaly-la. Hany, seredeliň, ses gelen tarapdan beýleki gurjaklar hem gelýän ýaly-la”. Olar hatara düzülýärler: “Geliň, çagalar olar bilen tanşalyň”. Terbiýeçi gurjaklary çagalara bakdyrýar: men – Maral, men – Jeren, men – Gözel, men – Miwe.

Her çaga özüne bir gurjagy alýar, bir gurjagy bolsa terbiýeçi alýar. Soňra gurjaklaryň boýuny ölçeýärler. Terbiýeçi: “Haýsy gurjak uzyn, haýsysy gysga?” diýip soraýar. Boýlary meňzeşlerini tapawutlandyrýarlar.

§ 3. Kiçi toparda çagalary geometrik figuralar bilen tanyşdyrmagyň usullary

Kiçi toparda çagalar tegelegi, kwadraty, üçburçlugy tapawutlandyrmagy öwrenýärler. Çagalara ilki figuralary tapawutlandyrmak, soňra atlaryny aýtmak öwredilýär. Birnäçe şekilleriň içinden belli bir şekilleri atlandyrmak, soňra reňklerini tapawutlandyrmak öwredilýär. Bu işlerde oýunlardan peýdalanmagyň ähmiýeti uludyr.

“Meňzeşini tap” oýny

Terbiýeçi çagalara tegelegi görkezip, şolar ýaly şekili tapmagy tabşyrýar. Çagalar şekilleriň içinden tegelegi gözläp tapyp, terbiýeçä görkezýärler. Terbiýeçi şekiliň daşyndan elini aýlap: “Çagalar, bu tegelek, onuň burçlary ýok” diýip, şekilleri tapawutlandyrmagy öwredýär.

“Geometriki düzme” oýny

Oýun üçin geometriki figuralar görkezilen kartoçkalar gerek. Kartoçkanyň ýüzünde:

– tegelek, kwadrat, üçburçluk;
– tegelek, kwadrat, tegelek;
– üçburçluk, üçburçluk, tegelek;
– inedördül, üçburçluk, tegelek.

Her çaganyň elinde geometriki figura çekilen kartoçka bar. Terbiýeçi çagalara bir figurany görkezip, edil şonuň ýaly figurany tapyp, deňeşdirmegi tabşyrýar.

“Gutulara sal” oýny

Bu oýunda ýüzüne geometriki figura çekilen dürli reňkdäki we ululykdaky şekiller ulanylýar. Çagalar ellerindäki şekilleri guta ýerleşdirmeli.

“Öz öýüňi tap” oýny

Çagalara birnäçe geometriki figuralar paýlanyp berilýär. Üç sany halkany alyp, toparyň her ýerinde ýerleşdirmeli.

Terbiýeçi: “Çagalar, bu halkada tegelekler, üçburçluklar, kwadratlar ýaşaýarlar”. Terbiýeçiniň görkezmesi boýunça çagalar öz ellerindäki figuralara laýyklykda öz öýlerine girýärler.

“Taýyňy tap” oýny

Stoluň üstünde kagyzdan gyrkylan ellijek ýatyr. Olaryň ýüzüne 2 sany şekiliň suraty ýelmenen. Çagalaryň ellerinde şol şekilleriň taýlary bar. Olar öz ellerindäki ellige görä ellikleriň taýyny tapmaly.

“Näme üýtgedi?” oýny

Terbiýeçi tagtada ýa-da flanelegrafda tegelek, üçburçluk, kwadrat figuralary ýerleşdirýär. Çagalara figuralary gözden geçirip, ýatda saklamagy tabşyrýar. Soňra gözlerini ýumduryp, bir figurany aýyrýar. Çagalar gözüni açandan soň nämäniň üýtgändigini bilmeli. Oýun birnäçe gezek gaýtalanýar.

Şeýlelikde, geometriki figuralar baradaky ilkinji düşünjeleri çagalar oýunda öwrenýärler. Irki ýaşly toparlarda çagalara şary we kuby tapawutlandyrmak öwredilen bolsa-da, käbir çagalar II kiçi topara ilkinji gezek gelensoňlar, ýokarda agzalan şekiller bilen täzeden tanyşdyrylsa gowy bolýar. Terbiýeçi çagalara şary görkezip: “Şar

tigirlenýär, şary ol elimden beýleki elime tigirläp geçirdim”. Her çaga şary alyp, şeýle hereketleri etmegi tabşyrýar: “Myradyň şary gyzyl, ol tigirlenýär, Maralyň şary gök, ol hem tigirlenýär, Amanyňky ýaşyl şar, ol hem tigirlenýär, diýmek, hemme şarlar tigirlenýär”.

Soňra çagalar dürli göwrümdäki kublar bilen tanyşdyrylýar. Terbiýeçi ilki kub bilen tanyşdyrýar. Soňra 2 kuby görkezip, deňeşdirmegi öwredýär: haýsy kiçi, haýsy uly, reňkleri nähili? Birnäçe kublardan dürli şekilleri ýasap bolýandygyny düşündirýär. Soňra çagalara dürli figuralaryň içinden şary we kuby almagy öwredýär. Soňky sapaklarda bolsa çagalara tegelegi, üçburçlugy tapawutlandyrmak öwredilýär. Terbiýeçi figuralary alyp, elini şekiliň daş-töweregine aýlap, onuň burçlarynyň bardygyny ýa-da ýokdugyny, reňkiniň nähilidigini çagalardan soraýar. Çagalar: “Tegelek tigirlenýär, kwadrat tigirlenmeýär. Sebäbi kwadratyň burçlary päsgel berýär, tegelegiň welin burçlary ýok, şonuň üçin ol tigirlenýär” diýip düşündirýär.

Çagalara şeýle ýumuşlary tabşyryp bolýar: “Tegelegi sag eliňe, kwadraty çep eliňe al, eliňdäki hemme tegelegi kartoçkanyň aşaky tarapynda, kwadratlary kartoçkanyň ýokarky tarapynda ýerleşdir”.

Çagalara “Meňzeş şekili tap” (çagalar terbiýeçiniň elindäki figura görä meňzeş şekili tapýarlar), “Öz öýüňi tap” (dürli reňkdäki geometrik figuralar çagalaryň öýleri bolup hyzmat edýär), “Maşyna, otla tigirleri saýla” (şekilleriň içinden çagalar tegelek figurany saýlaýarlar) oýunlaryny oýnadyp, geometriki figuralar baradaky düşünjelerini berkidip bolýar.

§ 4. Giňişlikde garşylykly ugurlary öň-yz, ýokary, aşak görkezmegi, atlandyrmagy öwretmegiň usuly. Olara degişli öwrediji oýunlar

Kiçi ýaşly döwürde çagalar giňişlik düşünjeleri bilen tanyşdyrylanda, sag-çep, ýokary-aşak, öňde-yzda, ortada diýen düşünjeler öwredilýär. Dürli zatlar, oýunjaklar, suratlar arkaly bu toparda giňişlik düşünjeleri öwredilýär. Çagalar toparyň içindäki zatlaryň ýerleşiş ugruny aýdýarlar. Sag, çep, ýokary, aşak düşünjeleri öwredilýär. Dürli

oýnawaçlar arkaly hem giňişlik düşünjelerini öwredýärler. Çagalar stoluň sag, çep taraplaryny anyklaýarlar.

“Jaňjagaz nirede ses edýär?” oýny. Terbiýeçi bir çaganyň gözüni ýumduryp ýa-da daňyp, jaňjagazy ýa-da oýunjagy jyňňyrdadýar. Çaga jaň sesiniň haýsy gapdaldan gelýändigini aýdýar.

Kiçi toparda maksatnama boýunça çagalara giňişlik düşünjelerini özlerine tapawutlandyrmagy öwretmeli. Mysal üçin: “Öňümde, yzymda, çepimde, sagymda” diýip, çagalara öz beden böleklerini tapawutlandyrmak öwredilýär. Çagalary geýindiren we ýuwundyran wagtlary, terbiýeçi çagalaryň bedeninde we ýüzünde ýerleşen zatlary aýdýar. “Burnuňy, gulagyňy ýuw, eňegiňi süpür”, “Kelläňe ýaglygyňy daň”.

Kiçi toparda çagalar sag we çep ellerini tapawutlandyrmakda kynçylyk çekýärler. Eger-de terbiýeçi eliň ýerine ýetirýän işlerini hereketi bilen görkezmegi öwreden ýagdaýynda, ýagny çagalaryň haýsy elinde çemçe tutýandygyny, haýsy elinde çöregi saklaýandygyny düşündirmeli. Haýsy eli bilen galamy, çotgany tutýandygyny, haýsy eli bilen bolsa kagyzy saklaýandyklaryny soraýar.

Saz we beden saglygy sapaklarynda terbiýeçi çagalara sag ellerine gök baýdajygy, çep ellerine ýaşyl baýdajygy almagy öwredýär.

Mysal üçin: kellämiz ýokarda, aýagymyz aşakda, sag aýak, çep aýak, sag gulak, çep gulak, we ş.m. Çagalaryň bar bolan başarjaňlyklaryna görä, giňişlikde ugur tapmagy özlerinden öwredip başlamaly. *Mysal üçin*: Terbiýeçi çagalara baýdajyklary ýa-da oýunjaklary alyp, ellerini gapdala uzatmaklaryny soraýar. Sag ellerindäki ýaşyl baýdajyk bilen sag tarapy görkezýärler, çep ellerindäki gök baýdajyk bilen çep tarapy görkezýärler. Terbiýeçiniň tabşyrygy boýunça baýdajyklar bilen aşak, ýokary, çep, sag taraplary görkezýärler.

“Gizlenpeçek”, “Pökgini nirä zyňdyk?” atly oýun gönükmeleri ulanylýar. Bu oýunlar 6-8 gezek gaýtalanyp, 4-5 min. wagt berilýär. Kiçi toparda kagyz böleklerinde ugur tapmagyň ilkinji endikleri çagalara öwredilýär. Sapakda çagalara kagyz böleginiň ýokarsynda, aşagynda, çep, sag taraplarynda zatlary ýerleşdirip, giňişlikde ugur tapmak öwredilýär. Surat sapagynda hem terbiýeçi çaganyň eliniň hereketlerini gönükdirýär: ýokardan aşak, çepden saga çekýär. Ter-

biýeçi: “Çagalar, sag elimiz biziň esasy elimiz, ol hemme zady ýerine ýetirýär, çep elimiz bolsa onuň kömekçisi” diýip, çagalara düşündirýär.

§ 5. Kiçi ýaşly toparda wagt düşünjesini öwretmek. Çagalara gije-gündiz, onuň böleklerini atlandyrmagy öwretmegiň usuly. Wagta degişli oýunlaryň ähmiýeti

Kiçi ýaşly toparda wagt düşünjeleri bilen tanyşdyrylanda, günüň bölekleri: irden, agşam, günortan, gije düşünjeleri öwredilýär.

Çagalar bagynda terbiýeçi: “Çagalar, biz irden näme edýäris?” Çagalar: “Ýuwunýarys, çagalar bagyna gelýäris, maşk edýäris, ertirlik naharyny edinýäris, soňra sapak geçýäris. Bulary biz günüň birinji ýarymynda irden geçýäris. Soňra günortan wagty günortanlyk edinýäris, ýatýarys.”

Kiçi toparda çagalar gün tertibiniň dürli görnüşlerinde wagt baradaky düşünjeleri özleşdirýärler.Takyk düzülen gün tertibi ukudan belli bir wagtda oýanmak, ertirki maşk, ertirki nahar, sapaklar, günüň bölekleri baradaky düşünjäni has-da berkidýär.

Terbiýeçi: “Ertiriňiz haýyrly bolsun!” diýen jümläni ulanýar. Terbiýeçi diňe bir günüň wagtyny aýtmak bilen çäklenmän, eýsem “Çagalar, häzir biz irden maşk edip bolduk, ýuwundyk, indi bolsa ertirlik nahar edinýäris”. Ýa-da “Eýýäm günortan boldy, häzir biz günortanlyk nahar edinýäris”.

Wagt düşünjelerini öwretmekde suratlaryň ähmiýeti örän uludyr. Çagalar suratlarda günüň dürli böleklerinde ýerine ýetirilýän işleri synlap, onuň günüň haýsy bölegine degişlidigini aýdýarlar. Olar şu soraglara jogap berýärler:

– Bu haçan bolýar?

– Çagalar bu işleri haçan ýerine ýetirýärler? Olar irden, agşam näme bilen meşgul bolýarlar?

– Sen haçan oýun oýnaýarsyň, haçan agşamlyk nahar edinýärsiň, haçan ýatýarsyň?

Irden ýagty bolanda, çagalar çagalar bagyna gelýärler. Gije garaňky bolanda, hemme çagalar, ulular ýatýarlar we ş.m. Günüň

bölekleri bilen tanyşdyrylanda, terbiýeçi çagalar bilen gürrüň gurasa has gowy bolýar. Aşakda şol gürrüňiň mysaly görnüşi:

Terbiýeçi: – Çagalar, sizi irden ejeňiz oýaranda, siz näme edýärsiňiz?

Maral: – Men geýinýärin, ýerimi oňarýaryn, ýuwunýaryn. Soňra meniň ejem saçymy daraýar, biz bileje çagalar bagyna gidýäris.

Terbiýeçi: – Çagalar bagynda irden näme edýärsiňiz?

Çagalar: – Oýnaýarys, maşk edýäris, ertirlik nahar edinýäris.

Terbiýeçi: – Çagalar bagynda günde biz maşk edýäris, naharlanýarys, sapak geçýäris – bulary biz haçan ýerine ýetirýäris?

Çagalara has gyzykly bolar ýaly ýokardaky sözler çaga öz söýgüli gurjagyna ýa-da oýunjagyna gürrüň berdirilse gowy bolar.

"Günüň bölekleri" oýny

Çagalar men size günüň bir bölegini aýdaýyn, siz bolsa galan bölegini aýdyň. Hany yzygiderli sanalyň:

– Günortanyň yzy näme?

– Agşam – diýip, çagalar jogap berýärler.

Şeýle hem çagalara şeýle soraglary berip bolýar:

– Häzir günüň haýsy bölegi dowam edýär?

– Agşamdan soň gijäniň düşendigini nädip bilýärsiňiz?

– Günüň hemme böleklerini sanap beriň?

§ 6. Kiçi toparda işiň meýilnamalaşdyrylyşy

Çagalar bagynyň kiçi toparynda çagalaryň pikirlenmesini ösdürmekde matematiki düşünjeleri öwretmekligiň ähmiýeti örän uludyr. Kiçi toparda çagalara matematiki düşünjeler sapakdan daşary işleriň üsti bilen we duýgulary ösdürmek sapagynyň dowamynda öwredilýär. Bu işleriň üsti bilen çagalaryň duýgularyny, kabul edişlerini ösdürmelidir. Çagalara görşi boýunça eýýäm tanyş zatlaryň ululygy, kiçiligi, reňki, tagamy, ysy ýaly aýratynlyklary barada ilkinji düşünjeler berilmelidir we olar bilen dürli hereketleri ýerine ýetirmek, ýagny görkezilýän zatlary deňeşdirmek, halkajyklary bir taýaga düzmek, olaryň reňklerini saýgarmak, oýunlaryň düzgünlerini berjaý etmek öwredilýär.

Çagalara reňkleri (gyzyl, ýaşyl, sary, gök, ak, gara) biri-birinden tapawutlandyrmagy öwretmeli.

"Mukdar" düşünjesi boýunça çagalara teklip edilen nusga laýyklykda aýry-aýry zatlardan topar düzmegi, topardan 1 zady bölüp aýyrmagy, "köp", "bir" düşünjeleri tapawutlandyrmagy öwretmeli. Otagda haýsy zadyň köpdügini, haýsynyň birdigini tapmagy öwretmeli.

"Ululyk" barada düşünje berlende, çagalara uzyn, gysga, giň, dar zatlary deňeşdirmegi, üsti-üstünde goýmagy öwretmeli. Geometriki figuralardan tegelegi, kwadraty, üçburçlugy, giňişlik düşünjelerinden "sagda, çepde, ýokarda, aşakda, ortada" düşünjeleri tapawutlandyrmagy, sag we çep eliňi tapawutlandyrmagy, oýnawaçlary çepden saga ýerleşdirmegi öwretmeli.

Wagt düşünjeleri öwredilende çagalara "irden, günortan, agşam, gije" düşünjelerini tapawutlandyrmak öwredilýär. Terbiýeçiniň sapaga taýýarlan esbaplary özüne çekiji we reňkli bolmalydyr. Terbiýeçi okuw-terbiýeçilik işiniň meýilnamasyny 1-2 hepdelik düzýär. Bu meýilnamada maksatnamalaýyn mazmun, ulanylmaly usullar anyk görkezilmelidir. Meýilnama düzülende, çagalaryň ösüşini, olaryň endiklerini we başarnyklaryny hasaba almaly, her bir sapagyň maksatnama materiallary belli bir yzygiderlilikde bolmaly. Ýönekeý matematiki düşünjeleri öwretmek boýunça her bir çaga üçin: taýajyklar, kubikler, dürli şekiller taýýarlamak zerurdyr.

VII bölüm

Bäş ýaşyndaky çagalarda matematiki düşünjeleriň kemala getirilişi

§ 1. Sanamak işiniň basgançaklary

Okuw ýylynyň başynda orta toparlarda matematika sapagy girizilýär. Matematika sapaklarynda çagalaryň dürli sapaklar arkaly zatlaryň mukdary baradaky alan düşünjeleri gaýtalanylýar we berkidilýär. Kiçi toparda çagalar "bir we köp" diýen mukdar düşünjelerini öwre-

nipdiler. Bu düşünjeler gaýtalanylanda kiçi toparda guralan gönükmelerden peýdalanmak bolýar. Ýöne olary birneme çylşyrymlaşdyrylan görnüşde peýdalanmaly. Çagalara iki toparyň zatlaryny deňeşdirip bilmek, olaryň haýsysynyň köpdügini ýa azdygyny, ýa-da deňdigini kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Üstünde goýmak we ýanynda goýmak tärlerinden peýdalanylýar. Maksatnamanyň mazmunyna laýyklykda bu toparda 1-nji çärýekde çagalar, ilki 3-e çenli, soňra 5-e çenli sanamagy öwrenýärler. Olara zatlaryň toplumyndan reňki, ölçegi boýunça bir ýa-da birnäçe zady saýlap almak öwredilýär. “Az, köp, hemmesi, ählisi” diýen düşünjeleriň manysyna düşünmek öwredilýär. 5-e çenli sanlaryň tertibi, mukdary, zatlaryň giňişlikde ýerleşişini kesgitlemek (öňünde, yzynda), mukdary boýunça deňeşdirmek öwredilýär. Köp zadyň içinden saýlap, az topara goşmak we sanlaryň düzümi öwredilýär. 2-nji çärýekde 5-e çenli sanamakda özünden öňde, yzda duranlaryň näçenjidigini aýtmagy öwretmek bilen 5-e çenli sanamak işi dowam etdirilýär. Zatlaryň toplumynda 5-e çenli zatlary sanap almak öwredilýär. Sanlaryň düzümi gaýtalanylýar, zatlary sanamak, adyny san bilen bilelikde aýtmak öwredilýär. 3-nji çärýekde 5 içinde sanamak, zatlaryň biri-birinden dürli aralykda ýerleşişini düşündirmek, zatlaryň ýerleşiş ýagdaýy boýunça deňdigini ýa-da deň däldigini ýüze çykarmak öwredilýär. 4-nji çärýekde okuw ýylynyň dowamynda öwredilen düşünjeler, başarnyklar oýunlaryň, gezelençleriň üsti bilen berkidilýär.

§ 2. 5-e çenli sanamagy öwretmek

Zatlary sanamaklyk işi orta topardan başlap girizilýär. Çagalar zatlary sanamaklygyň üsti bilen onuň mukdaryny kesgitläp bolýandygyna akyl ýetirýärler. “Näçe?” diýen soraga diňe sanamagyň üsti bilen jogap berip bolýandygyny öwrenýärler. Orta toparda çagalar diňe bir zatlaryň mukdar gatnaşygyny ýüze çykarmagy öwrenmän, zatlary sanamaklygy hem öwrenýärler. Kiçi ýaşly döwürde “az, köp, uly, kiçi, deň, hemmesi, ählisi” diýen düşünjeleri ulanan bolsalar, indi onuň manysy öwredilýär. Orta toparda çagalarda zatlary sanamaklyga

bolan höwes, isleg ýüze çykýar. Uly adamlara, uly çagalara öýkünip, çagalar zatlary sanap başlaýarlar. Ýöne çagalaryň sanlar baradaky ýönekeýje düşünjeleriniň barlygy sebäpli, olar köp ýalňyşlyklary goýberýärler. Köplenç, sanlaryň yzygiderliligini çalyşýarlar ýa-da käbir sanlary taşlap gidýärler. *Mysal üçin*: 1, 2, 4, 3, 7, 6, 5 ýa-da 1, 2, 3, 5, 6, 9. Şonuň üçin çagalara orta toparda 5-e çenli sanamagy öwretmek girizilýär. Çagalar iki toparyň atlaryny mukdary boýunça deňeşdirip, biriniň azdygyny, beýlekisiniň köpdügini ýüze çykarýarlar. Bu düşünjeler çagalaryň sanamak işini ösdürmeklige, sanlar barada düşünje bermeklige taýýarlyk işi bolup durýar. Sanamaklygy öwretmeklik çylşyrymly iş bolandygy üçin, ol 2 basgançakda alnyp barylýar:

1) 1 we 2, 2 we 3;

2) 3 we 4, 4 we 5 sanlar.

Dürli topardaky zatlary deňeşdirmegiň üsti bilen olaryň mukdaryny kesgitlemek, jemleýji sany atlandyrmak, çagalara 1 we 2, 2 we 3 zatly toparlary deňeşdirip, jemleýji sany aýdyp bilmeklik öwredilýär. Bu düşünjäni öwretmeklige 2 sapagyň esasy bölümi sarp edilýär.

Çagalar 2 toparyň zatlaryny biri-birine ýanaşyk goýmak ýa-da üstüne goýmak tärleriniň kömegi bilen deňeşdirýärler. Haýsy toparda zadyň köpdügini, haýsynda azdygyny ýa-da iki toparda-da deňdigini ýüze çykarýarlar. Deň zatly toparlarda zatlaryň mukdarynyň bir san bilen belgilenýändigini öwrenýärler. Mysal üçin, 3 sany alma we 3 sany armyt, 3-lük san bilen belgilenýär.

Toparlardaky zatlary deňlemek üçin birini goşsaň köpelýändigi, aýyrsaň azalýandygy, her bir sanyň belli bir topardaky zatlaryň mukdaryny aňladýandygy öwredilýär. Çagalar kem-kemden sanlaryň yzygiderliligine we arabaglanyşygyna düşünýärler. Çagalara jemleýji sany kesgitläp bilmeklik we ony at bilen baglanyşdyryp ulanyp bilmeklik öwredilýär. Çagalar diňe bir yzyndaky sanyň alnyşy bilen däl-de, eýsem öňündäki sanyň alnyşy bilen hem tanyşýarlar. Bir zady goşmak bilen yzyndaky san alynýar. Bir zady aýyrmak bilen öňündäki san alynýar. “Az we köp” diýen düşünjeleri öwretmek bir wagtda alnyp barylýar. Mysal üçin, jemi 3 sany alma, 2 sany armyt bar. Almalar armytlardan köp, armytlar almalardan az $2<3$, $3>2$.

Zatlary sanamaklyk öwredilende, her bir zadyň özüniň öňünde duran sandan bir birlik uludygyny, yzyndakydan bir birlik kiçidigini öwretmeli.

Terbiýeçi flanelegrafyň birinji hatarynda bir käşir goýýar. “Olar näçe sany?” diýip sanadýar. “Bir käşir we bir hyýar bar. Olaryň sany deň”. Ýene bir hyýary goýýar, olary deňeşdirýärler. Dürli topardaky zatlaryň mukdaryny deňeşdirip, diňe azlygyny ýa-da köpdügini ýüze çykarman, olary sanap, zatlaryň mukdaryny kesgitlejekdigini aýdýar. Ilki özi sorag berýär. “Bir käşir bilen iki hyýar. Jemi iki hyýar bar. (Hyýarlaryň daşyna elini aýlap, jemleýji sany aýdýar). Haýsysy köp? Haýsysy az? Näçe sany käşir bar? Näçe sany hyýar bar?” diýen soraglary berýär. “Bir käşir, iki hyýar bar. Hyýar köp. Hyýardan bir käşir az. Olar deň däl. Deň däl zatlary deňlemegiň 2 usuly hem ýerine ýetirilip görkezilmeli. Käşiriň ýanyna ýene bir käşir goýýarys. 1, 2 – jemi 2 sany käşir. Jemi 2 sany hyýar bar. Olardan bir hyýary, bir käşiri aýyrýarys. Olar deň.

Bu düşünjeleri berkitmekde paýlanyp berilýän esbap bilen işlemek hem gowy netije berýär. Çagalaryň hersine bir deň çyzyk bilen iki zolaga bölünen albom kagyzy berilýär. Çagalaryň hersiniň öňünde gutuda 4-5 sany kiçi tegelekler we 4-5 sany üçburçluklar goýulýar. Terbiýeçi çagalara: “Ýokarky zolakda 2 üçburçluk, aşaky zolakda edil üçburçluklaryň aşagyndan bolsa 2 sany tegelek goýuň!” diýýär. Üçburçluklary we tegelekleri sanadýar. Olaryň deňdigini aýtdyrýar. Ýene-de bir tegelek goýdurýar, olary deňlemegiň iki usulynda çagalaryň özlerine aýtdyrýar we ýerine ýetirdýär. Ýene bir üçburçluk goýýarlar ýa-da bir tegelegi aýyrýarlar.

Birinji basgançakda çagalar 1 we 2, 2 we 3 san bilen tanyşdyrylýar. Bir wagtda 2 sanyň emele gelşi öwredilýär. Bir sanyň emele gelşi gaýtalanylýar we onuň yzyndaky täze sanyň emele gelşi tanyşdyrylýar. Çagalara zatlary sanamaklygy öwretmek bilen bir hatarda sifrler bilen tanyşdyrmak hem göz öňünde tutulýar. 1-lik san öwredilende, çagalara bir galamy, bir elini we bir geometriki şekili görkezmek tabşyrylýar. Soňra toparyň otagyndaky sany bir bolan

zatlary aýtdyrmak bolýar. Soňra birlik sifr bilen tanyşdyrylýar. Zatlary sananymyzda, “bir” diýip başlaýarys. Sanlar sifrleriň kömegi bilen ýazylýar. “Bir” diýen sanymyz “1” sifr bilen ýazylýar. Sifrler birnäçe bolup, olar bir-birinden tapawutly ýazylýar. Sözlük işi gurnalýar we “sifr”, “bir” diýen sözler birnäçe gezek (köpçülikleýin we ýekelikde) gaýtaladylýar. Iki we üç sanlar, sifrler hem şu usulda öwredilýär. Çagalaryň 1, 2, 3 sanlar baradaky alan düşünjelerini berkitmek üçin şeýle soraglar we ýumuşlar guralýar:

1. Toparyň otagynda sany bir (iki, üç) bolan zatlary aýtmaly.

2. Çagalara öýde görýän we sany bir (iki, üç) bolan zatlary aýtdyrmaly.

3. Çagalara öz egin-eşiklerinden sany bir (iki) bolanlaryny aýtdyrmaly.

4. Çagalara barmaklary bilen biri (ikini, üçi) görkezip bilmegi öwretmeli.

5. Çagalara bir (iki, üç) gezek eliňi çarpmak, oturyp-turmak, bökmek, pökgini ýere urmak we ş.m ýumuşlary tabşyryp bolýar.

Ikinji basgançakda çagalar zatlary yzygider sanap bilmekligi öwrenýärler. Zatlary diňe sanamaklygyň üsti bilen “näçe?” diýen soraga jogap berip bolýandygyny, topardaky zatlaryň mukdaryny kesgiläp bolýandygyny öwrenenlerinden soň 3 we 4, 4 we 5 sanlaryň emele gelşi bilen tanyşdyrylýar. 5-e çenli sanap bilmeklik öwredilýär. Sanamaklyk öwredilende, çagalar her sanyň emele gelşine dogry düşünmelidirler. Şonuň üçin, bu basgançakda hem bir wagtda iki sanyň emele gelşi öwredilýär. Ýagny 3 we 4, 4 we 5 täze sanyň emele gelşi öňündäki sanyň emele gelşini gaýtalamak bilen öwredilýär. Çagalar sanlaryň özara baglanyşygyny, natural san yzygiderliligini özleşdirýärler. Çagalara sanamaklyk öwredilende, çepden saga sanamalydygyny, sanalman galan zat bolmaly däldigi, bir zat iki gezek sanalmaly däldigi, jemleýji sanyň at bilen baglanyşdyrylyp aýdylmalydygy öwredilýär.

§ 3. Sifrler bilen tanyşdyrmak. Tertip sanlary öwretmek

Bu iş guralanda, terbiýeçi sapagy oýun görnüşinde gurap bilýär. Laçyn bilen Jeren atly gurjaklar bize myhmançylyga gelipdirler. Olaryň bize myhmançylyga gelenini eşidip, Ýartygulak olara sowgat ugradypdyr. Terbiýeçi bukjalary çykarýar.

Olaryň birinde 1, beýlekisinde 2-lik belgisi ýazylan. Terbiýeçi çagalaryň ünsüni sifrlere gönükdirýär. “Çagalar, Jeren atly gurjagymyz aglaýar. Ol näme üçin aglaýarka? Laçynda 2 gülýaka, Jerende 1 gülýaka bar. Geliň, gülýakalary goýup göreliň. San basgançagynyň ýokarky basgançagynda Jereniň 1 gülýakasyny, aşaky basgançagynda Laçynyň 2 gülýakasyny goýalyň. Olaryň sany deňmi? Haýsynyň gülýakasy köp? Haýsysynyňky az? 2 san 1 sandan köp. Olaryň sanyny nädip deňläp bolar? Jerene 1 gülýaka bermeli. Ýokarda 2 gülýaka, aşakda 2 gülýaka bar. Olaryň sany deň. Indi olary gurjaklarymyza berip bileris. Laçynyň hem Jereniň gülýakalarynyň sany deň. Çagalar, Ýartygulak ýalňyşan bolaýmasyn? Hany serediň, bukjalaryň daşynda näme ýazgy bar? Çagalar bu näme? Bular san belgileri. Her san belgi bilen belgilenýär. San belgiler her bukjada näçe gülýakanyň bardygyny görkezýär. Bukjadaky gülýakalaryň sany deň däl”.

Ýartygulak bukjalary ýalňyş ugradypdyr. Şol wagt hem Ýartygulak gelýär. Onuň elinde ýene-de 2 sany bukja bar. Olaryň ýüzünde 1 we 2 san belgileri bar. “Men bukjalary ýalňyş ugradypdyryn. Men ikisine hem deň sanly gülýakalary berjekdim”. Terbiýeçi: “Ýartygulak, sen gaýgy etme, çagalar häzir saňa gülýakalary dogry sanamaga kömek ederler”. Terbiýeçi çagalara her bukja daşyndaky san belgilere laýyk edip, gülýaka salmagy tabşyrýar. 2 sany 1 gülýakaly we 2 sany 2 gülýakaly – jemi 4 sany bukja bolýar. Çagalar her bukja näçe gülýaka salandyklaryny aýdýarlar we düşündirýärler.

Çagalaryň sifrler baradaky alan düşünjelerini barlamak boýunça şu aşakdaky ýaly oýny guramak bolýar.

“Kim bulaşdyrdy?” Bu oýunda terbiýeçi 5 sany gutyny alýar. Olaryň hersine 1-den 5-e çenli oýnawaçlary salýar. Her gutyny 1-den 5-e çenli sifrler bilen belgileýär. 2 gutynyň içindäki oýnawaçlary çalyşýar. Soňra çagalara gutynyň daşyndaky sifrleri we içindäki oýnawaçlaryň sanyny deňeşdirip görmegi teklip edýär. Haýsy

sifrli gutularyň oýnawaçlary bulaşdyrylandygy anyklanylýar we düzedilýär.

Çagalar gündelik durmuşda, bedenterbiýe sapaklarynda tertip sanlary hem ulanýarlar. Orta toparda çagalara 5-e çenli tertip sanlar öwredilýär. Terbiýeçi çagalara tertip sanlary mukdar sanlardan tapawutlandyryp bilmegi öwredýär. Tertip sanlaryň "Näçenji? Tertibi boýunça haýsy?" diýen soraglara jogap bolýandygy öwredilýär. Çagalara zatlaryň belli bir yzygiderlilikdäki tertibini kesgitletjek bolsaň, haýsy tarapdan sanalýanlygynyň ähmiýetiniň uludygyny düşündirmeli. Sagdan çepe, çepden saga sanadylýar. Terbiýeçi flanelegrafda 3 sany geometriki figurany goýdurýar. Ilki çepden saga sanadýar. Birinji tegelek, ikinji kwadrat, üçünji üçburçluk goýdurýar. Soňra sagdan çepe sanadýar. Üçburçluk çepden saga sananymyzda üçünjidi, sagdan çepe sananymyzda birinji boldy.

Birnäçe gezek sanatmaklyk bilen her geometriki figuranyň tertibi boýunça näçenji orunda durandygy kesgitlenilýär.

Çagalara 5-e çenli sanamaklyk öwredilende, olara diňe terbiýeçiniň görkezme esbaplaryny ýa-da paýlap berýän esbaplaryny sanap bilmän, eýsem otagyň içindäki zatlary, gündelik durmuşda gabat gelýän zatlary hem sanap bilmekligi öwretmelidir. Terbiýeçi durmuşy mysallardan köp peýdalanmalydyr. Bu işe ene-atalary çekmek, ýagny öýlerinde saçagy bezemekde 5 sany käse getir, hemmämize ýeter ýaly çemçe getir we ş.m. ýumuşlary çagalara tabşyrmak bilen olaryň öwrenen düşünjelerini gaýtalamak we berkitmek işine çemeleşmek bolýar. Beýleki sapaklarda, gün tertibiniň dürli wagtlarynda 5-e çenli san bilen baglanyşykly ýumuşlary tabşyrmak, soraglary bermek ýaly işler gowy netije berýär. Çaga sapakda alan düşünjelerini gündelik durmuşda gabat gelen ýagdaýynda ulanyp bilmegi başarmalydyr.

§ 4. Belli bir mukdardaky zatlary sanap almagy öwretmek

Haçan-da çagalar 5-e çenli sanamagy doly özleşdirenlerinden soň, ikinji çärýekde 5-e çenli zatly toparlardan belli bir mukdardaky zatlary sanap almaklyk, belli bir mukdardaky zatlardan topary emele getirmeklik öwredilýär. Zatlary sanap almaklygy öwretmeklikde

çagalara aýdylýan sany ýatda saklamagy öwretmegiň hyzmaty uludyr. Sebäbi, köplenç, çagalar alýan zatlaryny däl-de, edýän hereketlerini sanaýarlar. Mysal üçin, almanyň şekilini alanlarynda bir, goýanlarynda iki diýip goýýarlar. Şonuň üçin şekili alanyňyzda däl-de, goýanyňyzda sanamaly diýip öwretmeli. Soragnamalar bilen hem iş guramak bolýar. Suratda näçe sany tegelek bar bolsa, şonça hem almanyň şekilini sanap al ýa-da hemme towşanjyga ýeter ýaly käşir getir. Çaga ilki şekillerini daşyndan sanaýar. Soňra içinden sanaýar. Terbiýeçi başda soragnamany çaganyň eline berýär. Soňra diňe görkezýär. Içinden sanamagy tabşyrýar we ýumşy ýerine ýetirdýär. Soňky sapakda çaga aýdylan mukdardaky zatlary getirýär. *Mysal üçin*: "Stoluň üstünde duran geometriki figuralardan 3 sanysyny getir!" diýlip tabşyrylýar.

Soňra bu ýumuş çylşyrymlaşdyrylýar we çaga iki sany ýatda saklamak tabşyrylýar. Yzygider sanlary almak has ähmiýetli bolýar. Çaga ýumşy ýerine ýetirmek bilen iki sany deňeşdirýär. Mysal üçin: 4 sany tegelek, 5 sany inedördül getir.

Mukdar we san düşünjeleri giňişlik düşünjeleri bilen baglanyşykda ulanylýar. Çagalara sanap alan zatlaryny giňişlikde görkezilen ýerde dogry goýup bilmeklik hem öwredilýär. Stoluň çep (sag) tarapynda, ýokarky (aşaky) tekjede we ş.m. Bu düşünjeleri doly özleşdirenlerinden soň, çagalara dürli zatlardan deň toparlary emele getirip bilmek hem öwredilýär.

§ 5. Sanlar baradaky düşünjeleri dürli analizatorlar bilen berkitmegiň ähmiýeti

Orta toparda çagalaryň sanamaklyk ukybyny kämilleşdirmek maksady bilen olaryň diňe bir görýän zatlaryny däl-de, eýsem eşidýän seslerini, duýýan zatlaryny kabul edip bilmeklik, hereketleri sanap bilmeklik hem öwredilýär. Çagalara zatlary eşidiş, duýuş, görüş analizatorlarynyň üsti bilen sanadylýar. Analizatoryň gatnaşmagynda sanamagy öwretmeklik çagalaryň sanamak işiniň kämilleşmegine, özbaşdak sanap bilmeklik endikleriniň ösmegine, dürli şertlerde, ýagdaýlarda sanap bilmeklerine uly ýardam edýär. Duýuş analizatorlarynyň gatnaşmagynda sanadylanda, ünsi bölünmez ýaly çaga-

laryň gözleri ýumdurylmaýar. Duýuş analizatorlarynyň üsti bilen sanadylanda, haltajykdaky oýnawaçlary, ýaglygyň aşagyndaky miweleriň şekillerini, gutudaky geometriki figuralary, gaty kagyza tikilen ilikleri sanatmak ýaly işler guralýar. Çaga görmän, diňe duýmagyň üsti bilen zatlary sanaýar we jemleýji sany aýdýar.

Eşidiş analizatorlarynyň gatnaşmagynda sanamaklyk öwredilende, saz gurallaryndan giňden peýdalanylýar. Depregiň, metalofonyň, dutaryň, gopuzyň sesini sanatmak bolýar ýa-da taýajyk bilen stola urmak hem bolýar. Çagalar terbiýeçiniň eliniň hereketlerini sanaman, sesi sanamaklary üçin hereketi görkezmän (ýaglygyň, sahnanyň aňyrsynda) ýerine ýetirmelidir. Bu ýumuş kem-kemden çylşyrymlaşdyrylýar. Mysal üçin, näçe ses eşitseň, şonça gezek eliňi çarp, oturyp tur, topy ýere ur we ş.m. Kartoçkalar bilen hem iş guramak bolýar. Munuň üçin terbiýeçi 1-den 5-e çenli zatlaryň suraty çekilen kartoçkalary çagalara paýlap berýär we “Näçe gezek taýajyk bilen stola ursam, şonça şekil çekilen kartoçkalary ýokaryk galdyryň!” diýýär. Bu düşünje ýylyň dowamynda sapagyň bir bölegi hökmünde gaýtalanyp durulmalydyr. Terbiýeçi çagalara oýnawaçlary sanadýar. Olara “Biz siz bilen görýän zatlarymyzy sanap bilmegi öwrendik. Indi bolsa görmän duýýan zatlaryňyzy, eşidýän sesleriňizi sanamaklygy öwreneris”. Gaty kagyza tikilen ilikleri görkezýär. “Ondaky ilikleri aşak edip tutmaly, çep eliň bilen saklamaly. Sag eliňi çepden saga ýöredip, barmaklarymyz bilen yzygider sanamaly. Bir, iki – jemi iki sany ilik. Kartoçkany çagalara görkezýär we ýumşy dogry ýerine ýetirdiňmi?” diýip barlamagy teklip edýär. Bu ýumuş birnäçe gezek gaýtalanýar. Bu işi paýlanyp berilýän esbap bilen guramaklyk hem bolýar. Beýleki sapaklaryň birinde terbiýeçi saz gurallarynda: dutarda, deprekde, gopuzda saz çalýar we näçe ses eşiden bolsalar, şonça gezek elini çarpmagy, oturyp-turmagy, pökgini ýere urmagy tabşyrýar. Bu ýumuş birnäçe gezek gaýtalanýar. Çagalara 5-e çenli sanamaklyk öwredilende, birnäçe kynçylyklar ýüze çykýar. Çaga dürli görnüşli zatlary sananynda, olaryň alamatlarynyň dürlüligi (reňki), göwrümi, giňişlikde tutýan orny çaganyň ünsüni bölýär. Çagalar sanynyň az bolmagyna garamazdan, köp ýer tutýan zatlara köp diýýärler we sanynyň köplügine garamazdan, az ýer tutýan zatlara

az diýýärler. *Mysal üçin*, terbiýeçi stoluň üstünde 5 sany ilik goýýar we 3 sany gurjak goýýar. Çagalardan: “haýsy köp?” diýip soranynda, olar: “Gurjak “ diýýärler. Sebäbi gurjaklar göwrümi boýunça köp ýer tutýarlar. Terbiýeçi diňe sanamagyň üsti bilen zatlaryň mukdaryny kesgitläp bolýandygyny, “näçe?” diýen soraga jogap bolýandygyny ýatladýar. Ilikleri we gurjaklary sanadýar. 1, 2, 3, 4, 5. Jemi 5 ilik, 1, 2, 3. Jemi 3 gurjak. Deňeşdirmek üçin 5-e çenli zatlar saýlanyp alynýar. Toparlar mukdary boýunça bir birlik tapawutlansa, (2 we 3, 3 we 4, 4 we 5) gowy bolýar. Çagalar bilen “az, köp, deň” diýen düşünjeler hem gaýtalanylyp berkidilýär. Çagalara uzynlygy, ini, beýikligi boýunça tapawutlanýan zatlary sanap bilmekligi hem öwredilýär. Mysal üçin: 3 uzyn, 3 gysga zolagy getir, 2 inli, 2 insiz lentalary tap, 4 beýik, 4 pes piramidalary tap. Olar ululygy boýunça (ini, uzynlygy, beýikligi) tapawutlanýandygyna garamazdan, olaryň sany deň. Paýlanyp berilýän esbap bilen iş gurap, bu düşünjäni berkidip bolýar. Munuň üçin çagalara deň çyzyk bilen 2 bölege bölünen albom kagyzy berilýär we ýokarky bölekde 5 sany käşiriň şekilini goýmaklygy tabşyrýar. Soňra aşaky bölekde 5 sany towşanlaryň şekilini goýdurýar. Çagalardan olaryň mukdaryny (sanyny) soraýar. 1, 2, 3, 4, 5 – jemi 5 sany käşir. 1, 2, 3, 4, 5 – jemi 5 sany towşan. Olar deň. Her towşana bir käşirden ýetýär. Soňra bir towşany aýyrmaklygy tabşyrýar. Olary sanadýar: 1, 2, 3, 4, 5 – jemi 5 käşir. 1, 2, 3, 4 – jemi 4 towşan. Käşirlerimizden towşanlarymyz az. Olary deňlemek üçin näme etmeli? Topardaky zatlaryň mukdaryny deňlemegiň 2 usulyndan hem peýdalanylýar. Ýagny bir towşany goýmaly ýa-da bir käşiri aýyrmaly.

Çagalara zatlaryň mukdarynyň onuň giňişlikde ýerleşiş ýagdaýyna bagly däldigi hem öwredilýär. Munuň üçin, terbiýeçi stoluň üstünde iki dürli oýnawaçlary goýýar we olary sanadýar. 4 sany gurjak, 4 sany güjüjek. Olar dürli ýerde durandygyna garamazdan, sanamagyň üsti bilen olaryň sanynyň deňdigi ýüze çykarylýar. Ýumşuň jogabyny barlamak üçin ýanyňda goýmak tärinden peýdalanylyp, oýnawaçlar jübüt-jübütden goýulýar. “Gurjaklarymyzyň we güjüjeklerimiziň sany deňmi? Olar deň. Jübütsiz galan zat ýok. Her gurjagymyza bir güjük ýetdi”. Soňra ýene-de oýnawaçlary dagynyk ýagdaýda goýmaly we sanatmaly. Oýnawaçlaryň sanyny ýene-de bir birlik köpeltmeli we ýumşy yzygiderlilikde birnäçe gezek gaýtalamaly.

§ 6. Orta toparlarda ululyk barada düşünje bermek

Maksatnamanyň talabyna laýyklykda matematika sapagynda zatlaryň uzynlygyny, inini, beýikligini, galyňlygyny, ýukalygyny öwretmek hem-de zatlary artýan we kemelýän tertipde ýerleşdirmegi öwretmek hem göz öňünde tutulýar. Çagalara ululyk barada düşünje bermek bilen bir tarapdan sensor terbiýe berilýär, beýleki bir tarapdan matematiki düşünjeleri artdyrylýar. 1-nji, 2-nji çärýeklerde sapagyň esasy bölümi çagalara zatlary sanamak işini öwretmeklige sarp edilýär. 3-nji çärýekden başlap bolsa, çagalara ululyk barada düşünje bermeklik işi sapagyň esasy bölegini tutýar. Çagalar kiçi toparda zatlary ululygy boýunça öwrenenlerinde, zatlary uzynlygy, ini, beýikligi boýunça deňeşdirip öwrenýärler. Öwrediji oýunlaryň üsti bilen olara zatlary “uzyn, gysga, deň; beýik, pes, deň; giň, dar, deň” diýen ululyk aýratynlyklary boýunça deňeşdirip bilmeklik öwredilýär. Orta toparda çagalara zatlary ini, uzynlygy we beýikligi boýunça tapawutlandyryp bilmekligi öwretmeklik işi dowam etdirilýär. Olara “galyň, ýuka” diýen ululyk düşünjeleri öwredilýär. Mysal üçin: galyň kitap, ýuka kitap, galyň köýnek, ýuka köýnek we ş.m.

Çagalara zadyň ululyk aýratynlyklaryny takyk ýüze çykaryp bilmeklik hem öwredilýär. Çagalaryň “uly-kiçi” diýen ululyk düşünjelerini däl-de, zatlary dört ululyk aýratynlyklary boýunça tapawutlandyryp bilmeklerine uly üns berilýär. Terbiýeçi üç sany çagany öňe çagyrýar. Çagalara üç sany dürli ululykdaky gurjaklary we stoluň üstünde duran egin-eşiklerden olara egin-eşik saýlamagy teklip edýär. Saýlap alan egin-eşiklerini gurjaklara geýdirmek tabşyrylanda, olaryň käbirleriniň gurjaga laýyk gelmeýänligi anyklanylýar. Çagalara egin-eşik saýlanyňda, ony deňäp görmeklik öwredilýär. Munuň üçin “Kim çalasyn?” diýen oýny guramak bolar. Çagalara deň inlilikdäki bir gök, bir gyzyl lenta berilýär. Gyzyl lentanyň uzynlygy bir metre, gök lentanyň uzynlygy ýarym metre deň. Soňra iki çaga çagyrylýar we lentany nädip düýrlemelidigi öwredilýär. “Başlaň!” diýen duýduryş boýunça ýaryş başlanýar. Gök lenta çalt düýrlenýär. Bu ýaryş ikinji gezek hem gaýtalanyp gurnalýar. Ýene-de şeýle bolýar. Näme üçin her gezek gök lentany alan çaganyň ýeňiji bolýandygy soralýar. Sebäbi gök

lenta gyzyl lentadan gysga. Olar üstüne goýup deňeşdirilýär. Gysga lentany çalt düýrläp bolýar. Soňra deň ölçegli lentalar bilen hem ýaryş gurnalýar. “Bu gezek ýaryşyň netijesi lentalaryň uzynlygyna däl-de, çaganyň çalasynlygyna bagly bolýar” diýip, terbiýeçi aýdýar. Çagalar ilki zatlary iki sany ululyk aýratynlygy boýunça tapawutlandyrmagy öwrenýärler (uzynlygy-ini). Deňeşdirilýän zatlar çagalara öň tanyş bolmaly, olaryň gündelik durmuşlarynda duş gelýän zatlary: lentalary, şarflary, ýüpleri, zolaklary bolmaly.

Zatlary deňeşdirmekde üstünde goýmak, ýanynda goýmak, göz çaky bilen deňeşdirmek ýaly tärlerden peýdalanylýar. Çagalar zatlary ilki göz çaky bilen deňeşdirýärler. Soňra üstünde ýa-da ýanynda goýmak tärleriniň üsti bilen ony barlaýarlar. Uzynlygy boýunça deňeşdirenimizde, zatlary biri-biriniň üstünde goýmaly we çep gapdal çyzyklaryny biri-birine deň gapdal edip goýmaly. Uly zolagyň bir bölegi mydama artyp durýar. Zatlary ini boýunça deňeşdirenimizde, ýokarky tarapyny deň goýmaly. Bu bölek bir zolagyň beýleki zolaga garanyňda näçeräk giňdigini (dardygyny) uzyndygyny (gysgadygyny) görkezýär. Çagalara ululyk düşünjelerini öz sözleýişlerinde dogry ulanyp bilmekligi öwretmelidir. Çagalar: “Maksadyň şarfy uzyn. Amanyň şarfy gysga. Jereniň boýy uzyn. Jemalyňky gysga. Köçe giň. Geçelge dar. Kitap galyň, depder ýuka” ýaly sözlemleri aýdýar. Zatlary ululygy boýunça deňeşdirenlerinde, barmaklaryny zolagyň boýuna ýöretmegi, ini boýunça deňeşdirilende gapdala, beýikligi boýunça deňeşdirilende barmaklaryny ýokardan aşak ýöretmeklik öwredilýär. Mysal üçin, haýsy zolakda elimizi köp ýöreden bolsak, şol zolak hem uzyn. Çagalar iki zady üçünji bir zadyň şertli ölçeginiň kömegi bilen ölçemegi öwrenýärler. Ýagny şertli ölçegden peýdalanyp bilmegi öwrenýärler. Şertli ölçeg bolup taýajyk, lenta, kagyz zolagy, galam we ş.m. zatlar hyzmat edýär. Terbiýeçi bir bölek kagyzda ýerleşdirilen 2 sany agajyň uzynlygyny ölçemekligi teklip edýär. Olary deňeşdirmekde öňki ulanýan üstüne goýmak we ýanynda goýmak tärlerimizden peýdalanyp bilmeýäris. Indi nähili edenimizde, biz uzyn agajy kesgitläp bileris. Terbiýeçi çagalara: “Munuň üçin bir kagyz zolagyny alýarys we bir agajyň üstünde goýup, onuň ölçegini alýarys, bellik edýäris. Bellik eden ýerimizi epleýäris

we artyk bölegini gyrkýarys. Soňra şol ölçeg birligimizi (kagyz zolagymyz) bilen 2-nji agajy ölçeýäris we uzyn agajy tapýarys. Bu toparda çagalara tekiz zatlary bir wagtda iki ölçeg boýunça deňeşdirip bilmeklik öwredilýär. Çagalar zolaklary uzynlygy we ini boýunça deňeşdirýärler. Mysal üçin, ini boýunça deň, ýöne uzynlygy boýunça tapawutlanýan zolaklary tapawutlandyrmak ýa-da uzynlygy boýunça deň, ýöne ini boýunça tapawutlanýan zolaklary tapmak. Soňra ini we uzynlygy boýunça deň, ýöne ini boýunça tapawutlanýan zolaklary tapmak ýaly ýumuşlar guralýar. Bu düşünjeleri özleşdirenlerinden soň, çagalara 3-5 zatlaryň arasyndaky ululyk gatnaşyklaryny ýüze çykarmaklygy öwretmeklige geçilýär. Çagalar 3-den 5-e çenli bolan zatlary artýan we kemelýän tertipde yzygider ýerleşdirip bilmekligi öwrenýärler. Deňeşdirilýän zatlaryň ululyk tapawudy 5-6 *sm* bolýar. Soňra bu tapawut 2 *sm*-e getirilýär.

Terbiýeçi çagalara zatlary artýan we kemelýän tertipde ýerleşdirip bilmegi öwredende, dürli reňkli, dürli uzynlykdaky kagyz zolaklaryndan peýdalanýar. Çagalara zolaklary görkezip, olaryň nähili reňkdedigini aýtdyrýar: “Näçe sany zolagymyz bar? Olaryň uzynlygy deňmi? Çagalar, şu wagt zolaklar bitertip edilip goýlan. Geliň, biz olary tertipläp goýalyň. Munuň üçin, ilki bilen, iň uzyn zolagy tapalyň. Hany, kim maňa iň uzyn zolagy tapyp berjek?” Zolaklary üstüne goýmak täriniň kömegi bilen tapylýar. “Indi galan zolaklaryň içinden kim maňa iň uzynyny tapyp berjek? Ol nähili reňkde? Nädip tapdyň?” Soňra beýleki galan zolak hem goýulýar we zolaklary kemelýän tertipde ýerleşdirendikleri aýdylýar. Çagalara zolaklary ýerleşdireniňde, olaryň aşaky tarapyny deň edip goýmaklyk öwredilýär. Soňra şol zolaklary aýratyn tertipde ýerleşdirmek hem bolýar. Munuň üçin, ilki gysga zolak tapylýar. Deňeşdirmegiň netijesini “iň gysga, iň uzyn, uzynrak, gysgarak” diýen sözler bilen aýdylýar. Çagalara piramidalary kemelýän tertipde ýerleşdirmek öwredilende, çagalar ýanynda goýmak täriniň kömegi bilen ilki iň pes piramidany tapýarlar. Soňra galanlaryň içinden iň pesini tapýarlar. Şeýlelikde, 5 piramidany hem ýerleşdirip bolanlaryndan soň, nähili tertipde ýerleşdirendiklerini, nähili edip kesgitleýändiklerini aýdyp berýärler. “Beýigräk-pesräk, iň beýik, iň pes, has pesräk, has beýigräk” diýen ýaly sözleri ulan-

ýarlar. Çagalara zatlary beýikligi, uzynlygy, ini, galyňlygy boýunça artýan we kemelýän tertipde ýerleşdirip bilmeklik öwredilýär. Munuň üçin dürli oýnawaçlar, geometriki şekiller, zolaklar, ýüpler, taýajyklar, gök önümleriň şekilleri we ş.m. zatlar saýlanyp alynýar.

Çagalaryň ululyk baradaky alan düşünjelerini berkitmek maksady bilen gezelenç döwründe ösüp oturan agaçlaryň, jaýlaryň, maşynlaryň, haýatlaryň we ş.m. zatlaryň ululyk gatnaşygyny aýtdyrmak bolar. Dükandan biziň çagalar bagymyz beýik, biziň çagalar bagymyzdan ýaşaýyş jaýlary beýik we ş.m. ýaly mysallary getirmek bolar. Çagalara zatlaryň ininiň, uzynlygynyň, beýikliginiň, galyňlygynyň ähmiýetiniň uludygyny öwretmeklik üçin dürli oýun gönükmelerinden peýdalanyp bolýar.

§ 7. Geometrik figuralaryň burçlary we taraplary baradaky düşünjeleri öwretmegiň usuly

Orta toparda okuw ýylynyň başynda çagalaryň üçburçluk, tegelek, kwadrat baradaky alan düşünjeleri gaýtalanýar we berkidilýär. Çagalara dürli reňkdäki, ululykdaky figuralary (üçburçluk, kwadrat, tegelek) tapawutlandyryp bilmeklik, figuralaryň içinden tegelek (ululy, kiçili, dürli reňkli) figuralar paýlap almaklyk, meňzeş figuralary tapyp bilmeklik, geometriki figuralary sanap bilmeklik, haýsy figuralaryň mukdarynyň köpdügini, haýsysynyň azdygyny aýdyp bilmeklik hem öwredilýär. Çagalara geometriki figuralaryň daşyndan barmaklary bilen kontur aýladylyp, olaryň esasy aýratynlykly taraplaryny ýüze çykaryp bilmeklik öwredilýär. Mysal üçin, tegelek bilen kwadraty deňeşdirip, kwadratyň daşyndan barmaklary bilen kontur aýlaýarlar. Indi barmaklarymyzy kwadratyň daşyndan ýöredýäris. Göni gidýäris, öňümizden päsgelçilik – burç çykýar. Ýene ýöredýäris, ýene-de burç çykýar. Onuň taraplary we burçlary bar. Indi tegelegiň daşyndan barmagymyzy ýöredýäris. Barmagymyz hiç hili päsgelçiliksiz tegelegiň daşyndan aýlanýar. Sebäbi tegelegiň burçy ýok. Ony stoluň üstünde ýöretsek, ol tigirlenýär. Kwadraty ýöredip bilmeýäris. Sebäbi oňa burçlary päsgel berýär. Tegelegi kwadratyň üstünde goýup, kwadratyň burçlarynyň artýandygy görkezilýär. Munuň üçin, deň

ölçegdäki dürli reňkli tegelek we kwadrat alynýar. Geliň, indi, öz öňüňizde duran kwadraty alyp, onuň daşyndan barmagymyz bilen kontur aýlalyň. Soňra tegelegiň daşyndan hem barmagymyz bilen kontur aýlalyň. Bu işi howada kwadratyň we tegelegiň daşyndan kontur aýladyp hem gurnalýar (suratyny çekeliň). Geometriki figuralar baradaky düşünjeler mukdar we tertip san, ululyk düşünjeleri bilen baglanyşykly alnyp barylýar. Çagalara geometrik figuralary sanap bilmeklik, az we köp geometrik figuralaryň taraplaryny tapawutlandyryp bilmeklik, dürli ululykdaky geometrik figuralary dogry tapawutlandyryp we atlandyryp bilmeklik öwredilýär. Bu toparda täze geometrik figura bolan gönüburçluk barada düşünje berilýär. Çagalara gönüburçluk barada düşünje berlende, iki geometrik figurany deňeşdirmegiň üsti bilen öwredilýär. Gönüburçlugy kwadrat bilen deňeşdirip öwredilse has-da netijeli bolýar. Terbiýeçi kwadraty görkezýär we: “Bu haýsy geometrik figura?” diýip soraýar. Dürli ululykdaky, dürli reňkdäki kwadratlary görkezýär we geometrik figuralaryň atlaryny, reňkini, ululygyny aýtdyrýar. Soňra gönüburçlugy görkezýär we şu gün täze geometrik figura – gönüburçluk bilen tanyşjakdyklaryny aýdýar. Gönüburçlugyň üstünde ýaşyl kwadraty goýýar we gönüburçlugyň kwadrata garanyňda uzyndygyny aýdýar. Olaryň daşyndan barmaklary bilen kontur aýladýar. Soňra howada kontur aýladýar. Kwadratyňam, gönüburçlugyňam dört burçunyň, dört tarapynyň bardygyny aýdýar. Bu olaryň meňzeş taraplary, olaryň aýratynlygy, gönüburçlugyň iki garşylykly tarapy, beýleki iki garşylykly tarapyna garanyňda uzynlygy öwredilýär. Dürli ululykdaky hem-de reňkdäki gönüburçluklary tapawutlandyryp bilmeklik öwredilýär. Gönüburçluk, tegelek, üçburçluk bilen hem deňeşdirilip öwredilýär we gönüburçluk barada alan düşünjeleri berkidilýär. Çagalaryň gönüburçluk baradaky alan düşünjelerini berkitmekde otagyň içindäki zatlardan gönüburçluk şekilindäki zatlary tapdyrmak hem bolýar. Geometrik figuralary toparlara böldürmekde, olary reňkleri, ululuk tapawutlary boýunça kemelýän we artýan tertipde ýerleşdirmek hem bolýar. Otagyň içindäki zatlaryň haýsy geometrik figuradygyny ýa-da şoňa meňzeş figuradygyny kesgitläp bilmekligi öwretmeklik üçin iki meňzeş şekilli zatlar saýlanylýar. Mysal üçin:

gapy, synp tagtasy, stoluň üsti gönüburçluk şekilde. Soňra ýumuş çylşyrymlaşdyrylýar we dürli şekilli zatlar tapdyrylýar. Mysal üçin: şarf gönüburçluk şekilde, ýaglyk kwadrat, üçburçluk şekilde. “Gulpuň açaryny tap!” diýen öwrediji oýny oýnatmak bilen çagalaryň hersiniň eline kiçi geometrik figuralar paýlanyp berilýär we otagyň içinde her ýerde uly geometrik figuralar ýerleşdirilýär. Terbiýeçiniň: “Gulpuň açaryny tap!” diýen tabşyrygy boýunça çagalaryň hersi elindäki şekile meňzeş şekili tapyp, ýakynda durýar. Çagalaryň ýumşy ýerine ýetirişleri barlanylýar we ýalňyşlary düzedilýär. Duýuş analizatoryň gatnaşmagynda şekilleri tapawutlandyryp bilmeklik öwredilýär. Şeýle-de “Jadyly halta” oýnuny guramak bolýar. Çagalar görmän, diňe barmaklary bilen şekilleri yzarlap, haýsy şekildigini aýdýarlar. Soňra şekili haltadan çykaryp, onuň reňkini, näçe burçunyň, tarapynyň bardygyny, ululygyny aýdýarlar. Beýleki çagalar jogaby diňleýärler we barlaýarlar, ýalňyşsa düzedýärler.

Çagalara zatlary şekili boýunça toparlara bölmeklik hem öwredilýär: tegelek şekilliler, gönüburçluk şekilliler, kwadrat şekilliler, üçburçluk şekilliler. Ýylyň ahyrynda 2-5 bölekden durýan zatlaryň şekillerini aýdyp bilmeklik, zatlary böleklere bölmeklik we böleklerden bir zady düzüp bilmeklik öwredilýär. Çagalara ýük maşynyň suratyny görkezip, onuň çelegi kwadrat şekilde, öňi gönüburçluk şekilde, tigirleri tegelek şekilde diýip öwredilýär. “Böleginden tana” diýen öwrediji oýun guralanda, tigir-tegelek görnüşde diýip, çagalara haýsy şekile meňzeşdigi, haýsy zadyň bölegidigi aýtdyrylýar.

Orta toparda çagalara tekizlikde ýerleşýän geometrik figuralardan başga-da giňişlikde ýerleşýän geometrik figuralar barada hem düşünje berilýär.

§ 8. Çagalara özüňden başlanýan ugurlary görkezip, zada görä dogry kesgitläp bilmegi öwretmegiň usuly

Çagalara orta toparda giňişlik barada düşünje berlende, olar bilen öz beden bölegini dogry tapyp we atlandyryp bilmek endikleri ösdürilýär. “Öňde, yzda, çepde, sagda, ýokarda, aşakda” diýen giňişlik düşünjeleri berkidilýär. Çagalara zatlaryň giňişlikde özlerine

görä ýerleşişini kesgitläp bilmeklik we giňişlikde ugurlary elleri bilen görkezip bilmeklik hem öwredilýär. 4-5 ýaşly çagalara giňişlik düşünjelerinden “sag we çep” diýen düşünjeleri özleşdirmek kyn bolýar. Matematika sapagynyň dowamynda bu düşünjeler dürli ýumuşlaryň, öwrediji oýunlaryň üsti bilen öwredilýär. Çagalara oturan ýerlerinden özleriniň sag tarapynda we çep tarapynda kimiň oturandygyny aýtdyrmak bolýar. Paýlanyp berilýän esbap bilen iş gurnalanda, çagalara üç sany tegelegi stoluň sag tarapynda, üç sany üçburçlugy bolsa stoluň çep tarapynda goýduryp, “sag eliňize uly inedördüli, çep eliňize kiçi inedördüli ýa-da sag eliňize uzyn zolagy, çep eliňize gysga zolagy alyň!” diýen ýaly ýumuşlary tabşyryp bolýar. “Sag we çep” diýen düşünjeleri diňe matematika sapagynda däl-de, günüň dürli wagtlarynda geçirilýän işler arkaly hem bermek bolar.

Terbiýeçi: “Sag eliňize çemçäni alyň, çep eliňize çöregi alyň! Çep eliňiz bilen albom kagyzyny tutuň, sag eliňiz bilen galamy tutuň! Ilki köwşüňizi sag aýagyňyza, soňra çep aýagyňyza geýiň! Elligiňizi ilki çep eliňize, soňra sag eliňize geýiň!” we ş.m. ýumuşlar tabşyryp biler. Günüň dowamynda birnäçe gezek bu düşünjeler gaýtalanylyp durulsa, çaganyň aňynda gowy galýar.

Beýleki sapaklaryň dowamynda hem bu düşünjeler berkidilýär. Aýdym sapagynda tans etmeklik öwredilende, surat çekilende, sag eliňde galam tutmak, çep eliňde albom kagyzyny tutmak, albom kagyzynyň sag we çep böleklerinde şekilleri dogry ýerleşdirip bilmeklik, ýelimleme sapagynda çep eliňde reňkli kagyz bölegini, sag eliňde ýelimi tutup bilmeklik, şekil ýasamak sapagynda elleriňi sazlaşykly hereket etdirip bilmeklik, bedenterbiýe sapagynda beden berkidiji maşklary ýerine ýetirmekde sag we çep elleriňi, aýaklaryňy dogry tapawutlandyryp, hereketleri dogry ýerine ýetirip bilmeklik öwredilýär. Bu toparda çagalaryň “sag we çep” diýen giňişlik düşünjelerini berkitmekden başga-da, zatlaryň özlerine görä ýerleşişini kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Zatlaryň özüne görä sagda, çepde, öňde, yzda, ýokarda, uzakda ýerleşişini tapyp bilmeklik öwredilýär. Ilki çagalara özüne görä gapma-garşylykly tarapda duran iki zadyň ýerleşişini dogry kesgitläp bilmeklik öwredilýär.

Mysal üçin: Jereniň öňünde stol, yzynda synp tagtasy bar. Jahanyň sag tarapynda Maral, çep tarapynda Bahar otyr. Kem-kemden

çagalara 4 sany zadyň özüne görä ýerleşişini kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Çaga bilen zatlaryň arasyndaky tapawut kem-kemden uzaklaşdyrylýar. Terbiýeçi bir çagany orta geçirip, zatlaryň özüne görä ýerleşişini aýdyp bermekligi tabşyrýar. Bu iş öňünden taýýar edilmedik ýa-da taýýar edilen ýagdaýda gurnalyp bilner. Terbiýeçi şu soragy berýär: "Seniň öňüňde, yzyňda, sagyňda, çepiňde näme bar?"

Çaga ýeke-ýekeden dört tarapynda duran zatlary yzygider sanap berýär. Sapagyň berkitmek bölüminde 7-8 sany çagany öňe geçirip: "Kim nirede dur?" diýen öwrediji oýny guramak bolýar. Terbiýeçi çagalary üç setire duruzýar we kimiň nirede durýandygyny soraýar. Çagalar giňişlikde zatlaryň özüne görä ýerleşişini doly özleşdirenlerinden soň, bu ýumuş birneme çylşyrymlaşdyrylýar. Çaga ilki dört tarapynda ýerleşýän zatlar aýtdyrylýar, soňra çepe ýa-da saga öwrülmek tabşyrylýar. Çaga 90º-a öwrülmek bilen öňki öňüňde duran zadyň sag-çep tarapynyň-da bolýandygyny görýär. Soňra 180º-a öwrülmeklik, ýagny yza öwrülmek bilen daş-töweregiňde duran zatlary kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Bu ýumuşlar çagalaryň giňişlik düşünjelerine dogry düşünip, olary tapawutlandyryp bilmeklerine uly kömek berýär. Kiçi topardan tapawutlylykda, bu toparda çagalara giňişlikde aýdylan ugur boýunça hereket edip bilmeklik hem öwredilýär. Çaganyň öňünde çylşyrymly wezipe, ýumuşlar durýar. Çaga terbiýeçiniň tabşyrýan ýumşuny diňlemegi, oňa düşünip, ýumşy ýerine ýetirip bilmegi başarmaly. Çaga hereketi ýerine ýetirmänkä, näme etjegini aýdýar. Ýagny terbiýeçiniň tabşyrýan ýumşuny dilden gaýtalaýar we soňra ýerine ýetirýär. Bu düşünjäni öwretmekde "Nirä gitjek? Näme tapjak?" diýen oýny gurap bolýar. Ilki gapma-garşylykly taraplarda duran zatlar tapdyrylýar. Munuň üçin terbiýeçi öňünden otagyň içinde dürli ýerlerde oýnawaçlary ýerleşdirip goýýar. Öňe gitseň gurjagy, yza gitseň topy taparsyň. Çaga: "Öňe gidip gurjagy tapjak, yza gidip topy tapjak" diýip aýdýar we ýumşy ýerine ýetirýär. Ýumşy çylşyrymlaşdyryp, zatlary giňişlikde dört ugur boýunça tapmaklyk tabşyrylýar.

Orta toparda çagalar zatlaryň özlerine görä ýerleşişiniň aratapawudyny öwrenmek bilen "Ýakyn-ýakynrak, daş-daşrak" diýen giňişlik düşünjelerini öwrenýärler. Munuň üçin 2 çaganyň eline uzyn

ýüpi berip, hersine bir tarapyndan tutmaklyk tabşyrylýar. Çagalara birinji iki çaganyň arasynyň daşdygy, beýleki iki çaganyň ýüpi gysga bolanlygy üçin aralarynyň ýakyndygy aýdylýar. Bir çagany öňe çykaryp, öňde özüne görä stoluň ýakynda durandygy, şkafyň daşda durandygy aýdylýar hem-de çagalara özlerine görä daşda we ýakynda duran zatlary tapyp bilmeklik tabşyrylýar. Stol şkafa garanyňda ýakynrakda dur, şkaf stola garanyňda daşrakda ýerleşýär diýlip öwredilýär. Çagalary mekdebe taýýarlamakda, depder bilen işläp bilmegi öwretmekde, olara kagyz böleginiň ýüzünde, stoluň üstünde, ýagny tekizlikde dogry ýerleşdirip bilmegi öwretmegiň ähmiýeti uludyr. Başdan çagalara flanelegrafda albom kagyzynda (deň göni çyzyk bilen iki bölege bölünen) şekilleri dogry ýerleşdirip bilmeklik öwredilýär. Ilki flanelegrafda ortarada bir kwadraty goýmak, soňra şoňa görä galan şekilleri sagda, çepde, ýokarda, aşakda ýerleşdirmek tabşyrylýar. Kartoçkalar bilen iş gurnalanda, eliňdäki kartoçkada geometriki figuralar nähili ýerleşdirilen bolsa, şolar ýaly kartoçkany tapyp, "Taýyny tap" diýen oýny guramak bolar. Terbiýeçi çagalaryň giňişlik düşünjelerini gündelik durmuşda ulanyp bilmeklerine, giňişlikde aýdylan ugur boýunça hereket edip bilmeklerine, sapakda alan düşünjelerini gündelik durmuşda, işiň dürli görnüşlerde ulanyp bilmeklerine üns bermelidir. Terbiýeçi çagalaryň diňe "gapdalynda, ýanynda, töwereginde" diýen ýaly düşünjeleri däl-de, "sagda-çepde, öňde-yzda, ýokarda-aşakda" diýen ýaly takyk düşünjelerden peýdalanmaklaryny hem gazanmaly.

§ 9. Orta toparda wagt barada düşünje bermek

Orta toparlarda çagalara wagt barada düşünje berlende, olar günüň bölekleri bilen tanyşdyrylýar. Bir gün (gije-gündiz) dört bölege bölünýär. Irden, gündiz, agşam, gije. Irden – günüň başlanýan wagty, gündiz – günüň irdenden agşama çenli bölegi, agşam – gijäniň öňünden, gündiziň yzyndan gelýän wagt (aralyk), gije – agşamdan irdene çenli aralyk diýlip öwredilýär. Bu wagt düşünjeleri çagalaryň öz edýän işleri we uly adamlaryň edýän işleri bilen baglanyşdyrylyp öwredilýär.

Çagalaryň günüň bölekleri baradaky düşünjeleri söhbetdeşligiň üsti bilen barlanylýar. “Çagalar bagyna gelmänkäňiz, öýde näme iş etdiňiz? Irki maşklary haçan ýerine ýetirdiňiz? Sapaklary haçan geçdiňiz? Sizi çagalar bagyndan haçan alýarlar? Çagalar bagynda haçan ýatýarsyňyz?” we ş.m. soraglar berilýär. Çagalaryň günüň böleklerinde edýän işleri aýtdyrylýar. Irdeniň, gündiziň, agşamyň gije-gündiziň bölekleridigi aýdylýar. Günüň dört bölegi şekillendirilen suratlary yzygider görkezip, “Bu haçan bolýar?” diýen sorag berilýär. Çagalar surata seredip, günüň haýsy böleginiň şekillendirilendigini, ony nädip kesgitländiklerini aýdýarlar. Günüň dört bölegi şekillendirilen suratlardan gije şekillendirilen suraty goýup, yzyny dowam etdirmek teklip edilende, çagalar kynçylyk çekýärler. Sebäbi çaga güni irden başlanýar, gije bilen gutarýar diýip kabul edýär. Olara bir çaganyň bir günüň dowamynda edýän hereketleri yzygider wakaly suratlar esasynda görkezilende, çagalar wagt görkezijilerine däl-de, suratdaky görýän hereketlerine esaslanyp, “Çaga ilki ýatýar, soňra turup, irki maşklary edýär, ýuwunýar, naharlanýar we oýnaýar” diýip aýdýar. Çagalara günüň bölekleri barada düşünje berlende, günüň böleklerinde, asmanyň reňki, Günüň ýerleşişi, ýagtylyk uly hyzmat edýär. Irden ak, gündiz sary, agşam çal, gije gara reňkler bilen baglanyşdyrylýar. Munuň üçin, ak, sary, çal, gara reňkli gönüburçluklaryň kömegi bilen günüň böleklerini belgiläp bolýar.

Mekdebe çenli ýaşly çagalar wagty takyk aýratynlyklar boýunça kabul edýärler. Ýöne şol aýratynlyklaryň ýylyň paslyna, geografiki ýerleşişine baglydygyna düşünmeýärler. Gyşyna gije uzak bolýar, tomsuna gysga bolýar. Çagalaryň günüň böleklerini dogry tapawulandyryp bilmekleri üçin, bu düşünjeleri olaryň gündelik durmuşlarynda edýän işleri bilen baglanyşdyrylyp öwredilse, gowy düşünýärler we olaryň aňynda uzak wagt galýar. Gün tertibinde çagalaryň günüň şol bir wagtynda ýerine ýetirýän işleri bolýar. Muňa irden çagalaryň çagalar bagyna gelmekleri, irki maşklary ýerine ýetirmekleri, gündizki sapaklar, günortanky uky, agşam öýlerine gaýtmaklary, gijeki uky we ş.m.

Çagalaryň käbir işleri bolsa, günüň dürli böleklerinde gaýtalanylýar. Mysal üçin, geýinmek, ýuwunmak, oýun, gezelenç, naharlanmak

we ş.m. Şeýle-de, günüň böleklerinde ýerine ýetirilýän takyk işler munuň bilen baglanyşdyrylmalydyr. Oňa degişli gürrüň guramak bolýar. “Irden turanyňyzdan soň näme edýärsiňiz? Çagalar bagyna haçan gelýärsiňiz? Günortanky nahary haçan iýýärsiňiz? Gezelenje haçan çykýarsyňyz? Öýleriňize haçan gaýdýarsyňyz? Haçan daş-töwerek garaňky bolyar? Biz haçan uka gidýäris?” diyen ýaly soraglar berilýär. “Bu haçan bolýar?” diýen öwrediji oýny guramak bolýar. Çagalara reňkli suratlar berilýär. Olar suratlary synlap, günüň haýsy böleginde edilýän işleriň suratlandyrylandygyny aýdýarlar we “Bu haçan bolyar?” diýen soraga jogap berýärler. Çagalar günüň böleklerini, öz ýerine ýetirýän işleri bilen baglanyşdyryp bilmegi öwrenenlerinden soň, günüň böleklerini uly adamlaryň edýän işleri bilen baglanyşdyryp bilmeklik hem öwredilýär. Mysal üçin, irden uly adamlar işe gidýärler, okuwçylar okuwa gidýärler. Agşam maşgala agzalary teleýaýlymda berilýän gepleşiklere tomaşa edýärler, myhmançylyga gidýärler. Gündiz bagda agaçlaryň düýbüni ýumşadýarlar we ş.m. Çagalar bilen “Dogry tap” diýen oýny gurnamak bolýar. Stoluň üstünde günüň böleklerini aňladýan reňkli gönüburçluklar goýulýar we çagalara suratlary dogry saýlap bilmeklik tabşyrylýar. Çagalar irdene degişli suratlary ak gönüburçlugyň, gündize degişlileri sary, agşama degişlileri çal, gijä degişlileri gara gönüburçlugyň ýanynda ýerleşdirip bilmelidirler. Çagalar günüň bölekleriniň atlaryny, häsiýetli aýratynlyklaryny aňladýan reňk böleklerini doly özleşdirenlerinden soň, olara günüň bölekleriniň yzygiderliligini dogry kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Çagalar gün irden başlaýar diýip kabul edýärler. Orta toparlarda olara günüň dürli böleginde atlandyryp başlap bolýandygyny öwretmeli. *Mysal üçin*: Gije ýatýarys, irden turýarys, gündiz oýnaýarys, agşam teleýaýlymda berilýän gepleşikleri görýäris. “Goňşusyny aýt” diýen oýny guramak bolýar. “Agşamyň goňşulary kimler? Gündiz we gije. Gündiz agşamdan öň gelýär, gije soň gelýär”. Bu düşünjeler çagalarda günüň dowamlylygy, yzygiderliligi, üznüksizligi baradaky düşünjeleriniň kemala gelmegine getirýär. Bu toparda çagalara “çalt, haýal” diýen wagt düşünjeleri hem öwredilýär. *Mysal üçin*: at çalt çapýar, düýe haýal ýöreýär.

VIII bölüm

Alty ýaşyndaky çagalarda matematiki düşünjeleri ösdürmegiň usuly

§ 1. Çagalara zatlary 1-den 10-a çenli öňe, yza sanamagy öwretmegiň usuly

4-5 sapagyň dowamynda çagalaryň birinji bäşligiň sanlary baradaky alan düşünjeleri gaýtalanylýar. Bäşe çenli sanlary yzygider sanap bilmeklik, her bir sanyň emele gelşi, sanlaryň öňündäki we yzyndaky sanyny tapyp bilmeklik, çepden saga sanamak, zatlaryň içinden bäşe çenli mukdardaky zatlary sanap alyp bilmeklik gaýtalanylýar we berkidilýär. Bu düşünjeler çagalaryň sanamak işine uly ýardam berýär. Uly toparda çagalar ikinji bäşligiň sanlary bilen tanyşdyrylýar. 10-a çenli sanamagy öwretmeklik 5-e çenli sanamaklygy öwredilişi ýaly, 2 tapgyrda alnyp barylýar. Birinji tapgyrda 6 we 7, 7 we 8, ikinji tapgyrda 8 we 9, 9 we 10 sanlaryň emele gelşi öwredilýär.

Bu toparda orta topardan tapawutlylykda çagalara bir wagtda 3-üň emele gelşi öwredilýär. Çagalar her bir sany öňündäki sana bir birlik goşmak bilen, yzyndaky sandan bir birlik aýyrmak bilen alynýandygyny öwrenýärler. Munuň üçin terbiýeçi 6 we 7 sanyň emele gelşini öwredende, ilki flanelegrafda 5 sany almanyň şekilini, aşaky setirde 5 sany armydyň şekilini goýýar. “Olaryň sany deňmi? Nädip kesgitläp bolýar?” diýip soraýar we diňe sanamagyň üsti bilen zatlaryň mukdaryny kesgitläp bolýandygyny aýdýar. Bir çaga almalary we armytlary sanadýar. Almalar we armytlar 5-5-den. Olar deň. Soňra terbiýeçi ýene-de bir armyt goýýar. Çagalar, almalarymyzyň we armytlarymyzyň sany deňmi? 1, 2, 3, 4, 5 – jemi 5 alma. 1, 2, 3, 4, 5, 6 – jemi 6 armyt. Özi sanap berýär we 6 sany tapawutlandyryp aýdýar. Armytlarymyz näçe sany? Näçe sany armyt bardy? Oňa näçesini goşduk? Armytlarymyz näçe sany boldy? Olar almalardan azmy ýa-da köp? 6 san ulumy ýa 5 san? Olaryň sanyny nädip deňlemeli? Çagalar ilki topardaky zatlaryň mukdaryny deňeşdirýärler. Soňra

sanlaryny deňeşdirýärler. Mysal üçin: jemi 5 alma, 6 armyt bar. Armytlar köp. 6 san 5 sandan uly. Soňra ýene bir alma goýýarlar we olaryň sanyny deňleýärler. Almalarymyz hem armytlarymyz 6-6-dan. Munda terbiýeçi bir birlik goşmak bilen iki toparyň zatlarynyň mukdaryny deňlemegi görkezdi. Soňra bir birlik aýyrmak bilen deňläp görkezýär. Ýagny 5 alma, 6 armyt bar. Olaryň mukdaryny deňlemek üçin bir armydy aýyrmaly. Almalarymyz we armytlarymyz 5-5-den. Olar deň. Soňra 7 sanyň emele gelşi şu iki usulda, ýagny bir birlik goşmak ýa-da bir birlik aýyrmak bilen alnyp görkezilýär. Täze alnan 6 we 7 sanlar birnäçe gezek gaýtaladylýar. Olary atlar bilen baglanyşdyryp bilmeklik öwredilýär. Çagalara zatlary sananlarynda, orta toparda öwrenişimiz ýaly, çepden saga sanamalydygy, zatlary yzygider sanamalydygy, sanalman galan zadyň bolmaly däldigi, bir zady iki gezek sanamaly däldigi, jemleýji sany at bilen baglanyşdyryp aýdyp bilmeklik öwredilýär. Uly toparda çagalara orta topardaky ýaly zatlaryň daşyndan eliň bilen aýlap, jemleýji sany aýtmak talap edilmeýär. Sebäbi bu toparda çagalar zatlary içinden sanap bilmegi, belli bir aralykda durup sanap bilmegi öwrenýärler. Çagalar zatlary reňkine, göwrümine, şekiline, giňişlikde tutýan ornuna garaman, sanyny kesgitläp bilmekligi öwrenýärler. Olara dürli zatly toparlary deňeşdirmegi öwretmek bilen bir wagtda meňzeş zatly toparlary deňeşdirmek hem öwredilýär. Mysal üçin, uly we kiçi üçburçluklary deňeşdirmek. Haýsy köp, haýsy az? Uly we kiçi üçburçluklar deňeşdirilende, üstünde goýmak we ýanynda goýmak tärlerinden peýdalanylýar. Bir toparda bir zat artýar, diýmek, ol köp, beýleki toparda bir zat kem, diýmek, ol az. Soňra topardaky zatlaryň sanyny deňeşdirýärler. 6 san 7 sandan kiçi ($6<7$), 7 san 6 sandan uly ($7>6$). Çagalara her bir täze sanyň alnyşy birnäçe gezek bir birlik goşmak ýa-da aýyrmak usulynyň üsti bilen gaýtalanyp öwredilýär. Çagalar sanyň yzygiderliligini, her sanyň alnyşyny düşünip öwrenseler, olaryň aňynda gowy galýar. Islendik zady sanamakda kynçylyk çekmeýärler. Uly toparda çagalar ýumşy ilki terbiýeçiniň görkezmesi esasynda, soňra özbaşdak ýerine ýetirýärler. Munuň üçin paýlanyp berilýän esbap bilen iş guramak (flanelegrafda) bolar. Çagalaryň özlerine esbaplary ýerleşdirdip, topardaky zatlaryň sanyny deňletmek

ýaly ýumuşlary ýerine ýetirtmek bolýar. Terbiýeçi birnäçe öwrediji oýunlary sapagyň berkitmek bölüminde guramak bilen çagalaryň sanlar, olaryň yzygiderliligi, emele gelşi baradaky alan düşünjelerini berkidýär. “Goňşy sanyny tap!” diýen oýunda terbiýeçi üç boş öýjüge bir sany ýerleşdirýär. 6-dan 10-na çenli sanlary yzygiderlilik boýunça ortaky öýjügi ýa-da iki gapdaldaky öýjüklerini boş goýup ýerleşdirýär. Çaga haýsy sanlaryň ýetmeýänligini aýdyp bermeli.

	6	

7		9

“Meňzeşini tap” diýen öwrediji oýunda terbiýeçi çaganyň eline 6-dan 10-na çenli zatlaryň suraty çekilen kartoçkany berýär. Çaga hem beýleki kartoçkalaryň içinden özüniňkä meňzeş mukdardaky zatly kartoçkany tapmaly. “Kim çalasyn” diýen oýunda terbiýeçi 6-dan 10-a çenli san belgilerini görkezýär. Çagalar şol sana laýyklykda oýnawaç getirýärler.

Uly toparda çagalara sanlary ýatda saklap bilmeklik öwredilýär. Munuň üçin terbiýeçi çagalara ýumşy ilki üns berip diňlemekligi, soňra içiňden gaýtalamagy, ýumşy ýerine ýetirip bolanyňdan soň, eden hereketleriňi, ýumşy ýerine ýetirişiňi dilden beýan etmekligi öwredýär. Beýleki çagalara bolsa ýumşuň ýerine ýetirilişine gözegçilik etmek we ýalňyşlygy düzedip bilmeklik öwredilýär.

Çagalara diňe bir 10-a çenli sanamak öwredilmän, eýsem 10-dan yza, tersine sanap bilmeklik hem öwredilýär. Bu düşünjäni özleşdirmek çagalar üçin kyn bolup durýar. Şonuň üçin terbiýeçiden işi yzygider, talabalaýyk gurap bilmek talap edilýär. 10-dan yza sanamaklygy öwretmek üçin geometrik figuralardan, 10-a çenli san belgilerinden, oýnawaçlardan, haýwanlaryň, gök önümleriň şekillerinden, san basgançagyndan peýdalanmak bolýar. Terbiýeçi san basgançagynda her basgançakda näçe tegelegiň bardygyny soraýar we her basgançakdaky tegelekleriň sanyna görä sifrler bilen belgilemegi tabşyrýar. Çagalara san basgançagy boýunça 10-dan yzyna sanadylýar. Sifrler çagalara sanlaryň yzygiderliligini ýatda saklamaklaryna uly goldaw bolýar. 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 diýip sanamak bilen çaga yza sananda, sanlary dogry yzygiderlilikde aýtmagy, sany taşlaman aýtmagy, 2 gezek atlandyrman aýtmagy öwrenýär. 10-a çenli sanlary

öňe we yza sanap bilmegi öwretmek olaryň sanlar baradaky alan düşünjeleriniň berkemegine, çuňlaşmagyna getirýär.

§ 2. 10-a çenli zatlary sanap almak

Uly toparda çagalaryň zatlary sanap almak endikleri berkidilýär. Çagalara dürli zatlary sanap almak, olaryň atlaryny san bilen baglanyşdyryp ulanyp bilmeklik, eden işlerini dilden beýan edip bilmeklik öwredilýär. Ýylyň dowamynda bu ýumuş kem-kemden çylşyrymlaşdyrylýar. Çagalara dürli zatlary sanap almak, ululygy, reňki boýunça tapawutlanýan meňzeş zatlary sanap almak bilen bir wagtda, sanap alan zatlaryňy giňişlikde, aýdylan ýerde goýup bilmeklik hem öwredilýär. Mysal üçin, 6 sany uly üçburçlugy, 7 sany kiçi üçburçlugy sanap almaly we tekiz ýerde flanelegrafda ýa-da kagyz böleginde ýokarda, aşakda, ortarada, çepde, sagda ýerleşdirmek tabşyrylýar. Çagalar ýumşy ýerine ýetirenlerinde kynçylyk çekseler, ugrukdyryjy soraglary bermeli. Sen näçe sany uly üçburçlugy sanap aldyň? Ony nirede goýduň? Näçe sany kiçi üçburçlugy sanap aldyň? Ony nirede goýduň? ýa-da jogabyň ýarysyny aýdyp bermek bilen kömekleşýär. Meselem, “6 sany üçburçlugy men...” Çaga yzyny dowam etdirýär. Çaga her bir eden hereketini, alan zadynyň sanyny, ony giňişlikde nirede ýerleşdirendigini aýdyp bilmelidir. Ýumşy çylşyrymlaşdyrmaklyk çagalaryň ýadynyň ösmegine getirýär. Mysal üçin, 5 sany gyzyl kwadraty kagyz böleginiň ýokarky sag burçunda, 6 sany gök kwadraty aşaky çep burçunda ýerleşdirmeli.

Bu düşünjeleri gün tertibiniň dürli wagtlarynda işiň dürli görnüşlerinde berkitmek bolýar.

Dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanamak. Uly toparda çagalaryň sanamak işini ösdürmek maksady bilen dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanamak işi dowam etdirilýär. Çagalar görýän hereketlerini, eşidýän seslerini, duýýan zatlaryny sanaýarlar. Täze san bilen tanyşdyrylandan 1-2 sapakdan soň çagalara şol sany dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanadylýar. Bu işe 11-12 sapak sarp edilýär. Ýumuşlar garyşyk görnüşde guralýar. *Mysal üçin*: Men 5 gezek elimi çarpdym, sebäbi gaty kagyzda 5 sany şekil bar ýa-da men

6 sany gönüburçluk aldym, sebäbi stola 6 gezek kakyldy. Bu ýumuş çylşyrymlaşdyrylyp, 10-a çenli sanamagy doly özleşdirenlerinden soň, näçe gezek stola kaksaň, şondan bir birlik köp eliňi çarp, kartoçkada näçe ilik bar bolsa, şondan bir birlik az edip, pökgini ýere ur! we ş.m. görnüşde guralýar.

Duýma arkaly sanamaklyk öwredilende, çagalara gözlerini ýumduryp kartoçkadaky ilikleri sanatmak, elindäki daşlary bir elinden beýleki eline geçirip sanatmak, gutudaky şekillerden aýdylan mukdarda sanap almak ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Kartoçka çatylan ilikler orta toparyňka garanyňda maýda bolýar, olar 2 setir edilip çatylýar. Eşidiş analizatorynyň gatnaşmagynda sanamaklyk öwredilende, terbiýeçi çagalara sesi üns berip diňlemegi öwredýär. Öňe-de gitmän, yza-da galman, sesi yzygider sanap bilmeklik öwredilýär. Terbiýeçi çagalaryň hereketi däl-de, sesi sanamaklary üçin stola kakanda ýa-da saz gurallaryny (gopuzy, depregi) çalanda, çagalara görkezmän ýerine ýetirýär. Sebäbi çaga sesi däl-de, terbiýeçiniň eliniň hereketini sanamaklyga çalyşýar. Şonuň üçin terbiýeçi çagalara ünsli bolmaklygy tabşyrýar. Terbiýeçi her sesi tapawutlandyryp, takyk edip kakýar. Çagalara ilki näçe ses eşitseler, şonça şekili sanap almaklyk tabşyrylýar, soňra bu ýumuş çylşyrymlaşdyrylýar we sesi sanamak, şoňa görä şekilleri sanap almaklyk, näçe sesi eşidendiklerini, näçe oýnawajy sanap alandyklaryny aýdyp bilmeklik öwredilýär. Sesi gözlerini ýumduryp sanatmak hem bolýar. Çagalara dürli saz gurallarynda çalnan sesleri sanatmak we olaryň sanyny aýtdyrmak bolýar. Onda çagalar jogaby umumylaşdyrýarlar. *Mysal üçin*, siz bir gezek deprege kakdyňyz, bir gezek gopuzda çaldyňyz. Jemi 2 ses eşitdim. Uly toparda hereketi sanamak boýunça iş guralanda, çagalara terbiýeçiniň, deň-duşlarynyň, özleriniň edýän hereketleri sanadylýar. Çagalara ýumşy ünsli diňläp, görkezilen hereketi ýa-da aýdylan mukdardaky hereketi ýerine ýetirmeklik tabşyrylýar. *Mysal üçin*, näçe gezek elimi çarpsam, şonça gezek oturyp-tur. Suratda näçe zat bar bolsa, şonça gezek pökgini ýere ur! we ş.m. Ýumşy oýun häsiýetinde tabşyrmak hem bolýar. “Kim aýtjak? Men Merdana näçe gezek oturyp-tur diýdim?” Çaga hereketi ýerine ýetirýär, beýleki çagalar onuň

hereketini sanaýarlar we näçe gezek oturyp-turandygyny aýdýarlar. Uly toparda çagalara hereketleri sanadylanda, giňişlikde dürli ugurlar boýunça hereketleri ýerine ýetirip bilmeklik we aýdylan sanlary ýatda saklap, şol mukdardaky hereketleri ýerine ýetirip bilmek öwredilýär. Hereketleri sanatmaklyk çagalaryň giňişlik düşünjeleriniň ösmegine getirýär. Çaga giňişlikde özüni dogry tapyp bilmegi, giňişlikde aýdylýan ugur boýunça hereket etmegi, öz hereketlerine gözegçilik edip bilmegi öwrenýärler. Çagalarda, "öňe, yza, saga, çepe" diýen giňişlik düşünjeleri berkidilýär. Mysal üçin, öňe 6 ädim ýöre, saga sowlup 3 ädim ýöre. Çagalarda giňişlikde hereketi özbaşdak ýerine ýetirmek bilen bir wagtda öz deň-duşlarynyň hereketlerine gözegçilik etmek we olaryň ýalňyşlaryny tapyp, düzedip bilmek öwredilýär. Bu maksat bilen terbiýeçi ýumşy birnäçe çaga bilen bir wagtda guraýar. Çagalary 2 topara bölüp, olara garşydaşynyň hereketini synlamak we synamak, soňra onuň eden hereketini dilden beýan etmek tabşyrylýar. Dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanamagy öwretmeklik çagalaryň sanamak işiniň ösmegine uly ýardam berýär.

§ 3. Zatlaryň sanynyň onuň reňkine, ululygyna, giňişlikde tutýan ornuna bagly däldigini öwretmegiň usuly

Uly toparda dürli reňkdäki, ululykdaky we giňişlikde dürli ýerlerde ýerleşýän zatlary sanamak işi dowam etdirilýär. Çagalar 10-a çenli sanamagy doly özleşdirenlerinden soň, olara zatlary diňe bir çepden saga sanaman, eýsem dürli ugurlar boýunça sanap bilmeklik öwredilýär. Çagalar "Näçe?" diýen soraga jogap bermek üçin giňişlikde dürli ýerlerde ýerleşen zatlary çepden saga, sagdan çepe, ýokardan aşak, aşakdan ýokaryk sanap bolýandygyny görýärler. Çagalara sanamakda has netijeli ýoly saýlap bilmeklik üçin zatlary dürli ugurlar boýunça birnäçe gezek sanadylýar. Çagalar zatlary dürli ugurlar boýunça sanamak bilen islendik ugur boýunça, islendik zatdan başlap sanap bolýandygyny öwrenýärler. Terbiýeçi çagalara sananyňda, sanalman galan zadyň bolmaly däldigini, bir zady 2 gezek sanamaly däldigini ýatlatmaly. Sananyňda haýsy zatdan sanap başlandygyňy ýatda saklamaly. Dürli ugurlar boýunça birnäçe gezek

sananyňda, hemmesiniň jemi deň bolmaly. Eger sanyň deň çykmasa, onda ýalňyşlyk goýberildigi bolýar. Bir zat iki gezek sanalan bolmagy ýa-da sanalman galan bolmagy mümkin. Ýalňyşlygy ýene bir gezek sanatmak bilen düzedilýär. Çagalara dagynyk ýagdaýda ýerleşdirilen geometriki şekilleriň içinden 6 sany uly gönüburçluk, 7 sany kiçi gönüburçluk ýa-da 8 sany gyzyl tegelek, 9 sany gök tegelek getir" diýen ýaly ýumuşlary tabşyrmak bolýar. Oýnawaçlary bir yzygiderlilige düzüp, çepden saga, sagdan çepe sanatmak, geometrik figuralary flanelegrafa düzüp, aşakdan ýokaryk, ýokardan aşak sanatmak bolýar. Oýnawaçlary tegelek görnüşde goýup, her çaga dürli oýnawaçdan başlap sanamak tabşyrylýar. Olaryň hemmesiniň jogaby deň bolýar. Haýsy oýnawaçdan sanap başlanymyzda hem, şol bir san çykýandygyna çagalar göz ýetirýärler.

§ 4. Zatlaryň sanynyň mukdary, tertibi baradaky düşünjeleri kemala getirmegiň usuly

Uly toparda çagalara deň mukdardaky zatly toparlary düzüp bilmeklik öwredilýär. Bu ýumşuň üsti bilen çagalara deň mukdardaky köplükleriň bir san bilen belgilenýändigini we şol bir sana dürli görnüşli zatlardan düzülen köplükleriň degişli bolup bilýändigini öwrenýärler. Mysal üçin, üç dürli oýnawaçlary aýdylan mukdarda sanap almak we hatara düzmek tabşyrylýar. Çagalar oýnawaçlary üç hatara düzüp, olaryň mukdarynyň deňdigini görýärler. 10-a çenli dürli sandaky köplükleri düzdürmek işi köpçülikleýin we ýekelikde guralyp bilner. Çagalar näçe görnüşli zatlaryň bardygyny we olaryň hemmesine bir sanyň degişlidigini aýdýarlar. *Mysal üçin*, "Mende 5 tegelek, 5 kwadrat, 5 gönüburçluk bar", "Geometriki figuralar mende 4-4-den".

Şeýle-de, otagyň içindäki zatlardan deň sanly zatlary tapdyrmak boýunça hem ýumuş tabşyryp bolýar.

Tertip sanlar baradaky düşünjeler uly toparda berkidilýär. Tertip sanlary mukdar sanlardan tapawutlandyryp bilmek işi dowam etdirilýär. Mukdar sanlar "Näçe?" diýen soraga jogap bolup, bir zadyň mukdaryny aňladýar. Tertip sanlar "Näçenji?" diýen soraga jogap bolup, bir zadyň belli bir yzygiderlilikde tutýan ornuny aňladýar.

Tertip sanlar mukdar sanlar bilen baglanyşykda öwredilýär. Näçe zadyň barlygyny bilmek üçin "Bir, iki, üç..." diýip sanalýar. Olar "Näçe?" diýen soraga jogap bolýarlar. Bir zadyň beýleki zatlaryň arasynda näçenji tertipde durandygyny bilmek üçin "1-nji, 2-nji, 3-nji... " diýlip sanalýar. Olar näçenji? diýen soraga jogap bolýarlar. Mysal üçin, terbiýeçi stoluň üstünde 10 sany dürli ululykdaky pökgüleri goýýar. Olary sanadýar. Olaryň mukdaryny 2-3 sany çaga aýtdyrýar. Soňra "Gök reňkli pökgi näçenji orunda dur? Gyzyl reňkli pökgi näçenji orunda dur?" diýip sanadýar. 5-6 sany çaga dürli reňkli pökgüleriň näçenji orunda durandygyny tapdyrýar. Stoluň üstünde birmeňzeş gutujyklary bir hatara goýmak bilen, olaryň biriniň içine şarjagaz goýýar we stoluň ýanyna bir çagany çagyryp, şarjagazyň näçenji gutudadygyny soraýar. Çepden saga sanamagy tabşyrýar. Soňra ýene-de bir çagany çagyryp, sagdan çepe sanadýar. Çepden saga sananymyzda, 6-njy gutuda, sagdan çepe sananymyzda, 5-nji gutuda ýerleşýär. Olar zatlaryň tertibini kesgitlemekde onuň haýsy ugur boýunça sanalýandygyna baglydygyna göz ýetirýärler. Zatlaryň mukdaryny kesgitläniňde, haýsy ugur boýunça sanalýandygyna bagly däldigini görýärler. Zatlaryň mukdaryny kesgitläniňde, haýsy ugur boýunça sanasaň hem, bir jemleýji sanyň alynýandygy, zatlaryň tertibini haýsy ugur boýunça kesgitlejegiňe baglydygyny öwrenýärler. Şonuň üçin, sananyňda çepden bäşinji, sagdan dördünji diýen ýaly san bilen sanamagyň ugry baglanyşdyryp aýdylýar. Çagalara ilki reňki we ululygy boýunça tapawutlanýan meňzeş zatlar, soňra dürli görnüşli zatlaryň tertibini kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Zatlaryň ululygy boýunça artýan ýa-da kemelýän tertipde ýerleşdirip, belli bir ululykdaky zadyň tertibini kesgitletmek. Gap-gaçlaryň içinden, egin-eşiklerden belli biriniň tertibini kesgitletmek bolýar. Çagalaryň 10 sanysyny öňde hatara duruzyp, ilki näçe çaganyň durandygy soralýar. Soňra her çaganyň näçenji orunda durandygy aýtdyrylýar. Ýumuş çylşyrymlaşdyrylyp: "Maral, sen 3-nji we 4-nji orunda duran çagalaryň arasynda dur. Jahan, sen 8-nji orunda duran çaga pökgini ber" ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Zatlaryň belli bir yzygiderlilikdäki tertibini kesgitläp bilmekligi, tertip sanlary mukdar sanlardan tapawutlandyryp bilmekligi öwretmeklik 3-4 sapagyň esasy wezipesi bolup durýar. Ýylyň dowamynda bular yzygider gaýtalanyp durulýar.

§ 5. 1-den 10-a çenli her bir sanyň özünden kiçi bolan sanlardan, birnäçe birliklerden durýandygyny öwretmegiň usuly

Çagalaryň san baradaky alan düşünjelerini ösdürmek, berkitmek maksady bilen we olary mesele işlemäge taýýarlamak maksady bilen sanlaryň birliklerden durýandygy öwredilýär. Munuň üçin, 1-nji bäşligiň sanlary alynýar. 5 – bu 1-1-1-1 we ýene-de 1 sanlar. Reňki, ululygy, şekili boýunça tapawutlanýan zatlar sanadylýar. Dürli ululykdaky pökgüler, dürli reňkdäki lentalar, dürli ýogynlykdaky taýajyklar we ş.m. Bir gyzyl, bir sary, bir gök – jemi 3 pökgi. Soňra umumylaşdyrylan zatlary sanatmak hem bolýar. Mysal üçin, mebelleri, gap-gaçlary, egin-eşikleri, aýakgaplary, geometriki figuralary we ş.m. Her bir sanyň düzümi öwredilende, 3-4 dürli zatlary sanatmak ýa-da düzdürmek bilen öwredilýär. Paýlanyp berilýän esbap arkaly iş gurnalanda, terbiýeçi kagyz sahypasynyň ýokarky böleginde 3 sany gök kwadraty goýmagy tabşyrýar. Soňra aşaky bölekde 3 sany dürli reňkdäki kwadratlary goýmagy tabşyrýar. Ýokarky we aşaky böleklerde goýlan kwadratlary sanadýar. Gök kwadratlarymyz 3 sany. Bir gyzyl, bir sary, bir ýaşyl – jemi 3 sany kwadrat. Bir çaga 3 sany oýnawaç, beýleki çaga 4 sany gap-gaç, 3-nji çaga 5 sany egin-eşik saýlatmak we sanatmak bolýar. Dürli görnüşdäki zatlary sanadyp, olaryň bir-birden birigip, bir sany düzýändikleri öwredilýär. Mysal üçin, bir jempir, bir köýnek, bir ýaglyk – jemi 3 sany egin-eşik bar ýa-da jemi 3 sany egin-eşik bar: bir jempir, bir köýnek, bir ýaglyk. Ýumuş çylşyrymlaşdyrylyp, çagalara aýdylan sandaky oýnawaçlaryň, egin-eşikleriň, mebelleriň, gap-gaçlaryň suratyny saýlatmak bolýar.

§6. Sanlary deňeşdirmegi öwretmek

Sanlary deňeşdirip bilmeklik öwredilende, çagalar sanlaryň haýsysynyň uly, haýsysynyň kiçidigini kesgitleýärler. 10-a çenli sanlaryň emele gelşi öwredilende, çagalara bir birlik boýunça tapawutlanýan iki toparyň zatlary deňeşdirilip öwredilipdi. Bu düşünjeler çagalara sanlaryň özara baglanyşygyna düşünmeklerinde uly hyzmat edýär.

Çagalara iki sany dürli sanyň arabaglanyşygyna düşünmäge kömek berýär. Sanyň ululygy ýa-da kiçiligi onuň haýsy san bilen deňeşdirilýändigine (3>2, ýöne 3<4) baglydygy öwredilýär. Çagalarda natural san yzygiderliligi barada düşünjeler kemala gelýär. Çagalara bir birlik boýunça tapawutlanýan sanlary deňeşdirip bilmeklik, şeýle-de sanlaryň özara gatnaşygyna düşünip bilmeklik öwrediýär. (3>2, 2-ä 1-i goşsak 3 bolýar, 2<3-den 1-i aýyrsak 2-i bolýar). Sanlaryň näçe birlik tapawutlanýandygyny öwretmeklik mekdebe taýýarlaýyş toparynda başlanýar. Uly toparda 10 içindäki sanlaryň hemmesini deňeşdirip bilmeklik öwredilýär. Ilki bilen 2 we 3 sanlardan başlanylýar. Sebäbi 2 we 3 sanly toparlar deňeşdirilende, zatlaryň mukdar gatnaşyklary aýdyň ýüze çykýar. 1 zada çaga 1 elementli topar diýip düşünmeýär. Sanlary deňeşdirmek öwredilende, dürli görnüşli zatlary deňeşdirmek has netijeli bolýar. Çagalar dürli görnüşli zatly toparlary deňeşdirmek bilen mydama 3-üň 2-den uludygyna, 2-iň 3-den kiçidigine göz ýetirýärler. Munuň üçin paýlanyp berilýän esbap bilen iş gurnalanda, dürli görnüşli zatlary deňeşdirmek bolýar. Çagalary 4 topara bölüp, 1-nji toparyň çagalary 3 towşanyň we 2 güjügiň şekilini, 2-nji toparyň çagalary 3 üçburçlugy we 2 kwadraty, 3-nji toparyň çagalary 3 käşiriň we 2 hyýaryň şekilini, 4-nji toparyň çagalaryna 3 almanyň we 2 naryň şekilini deňeşdirmek bolar. Çagalar her gezek hem 3 sanyň 2-den uludygyny, 2 sanyň 3-den kiçidigini ýüze çykarýarlar. “Uly we kiçi” diýen düşünjeleriň özara gatnaşygyny düşündirmek, çagalarda garyşyk sanlaryň özara gatnaşygyna düşünmäge kömek berýär. Garyşyk sanlar deňeşdirilende reňki, ululygy, şekili boýunça tapawutlanýan zatly toparlary deňeşdirmek, olary mukdary boýunça deňlemek hem öwredilýär. Bu düşünjeler öwredilende, belgilemek tärinden peýdalanylýar. Mysal üçin, “kirpijikde alma köpmi, kömelek?“ diýip, almalary tegelek bilen belgilemek, kömelekleri üçburçluk bilen belgilemek tabşyrylýar. Çagalara sanlary deňeşdirip bilmeklik öwredilende, diňe bir deň däl toparlary deňeşdirip bilmeklik däl-de, eýsem deň toparlardan deň däl toparlary emele getirip bilmeklik öwredilýär. Dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanamaklyk işi dowam etdirilýär. Mysal üçin, näçe

ses eşitseňiz, şondan bir birlik köp bolan tegelekleri saýlap alyň. Çagalar ýumşy diňleýärler, sanlary deňeşdirýärler. Ýumşy ýerine ýetirip bolanlaryndan soň, eden hereketlerini aýdyp berýärler we näme üçin şeýle edendiklerini düşündirýärler. Men 4 tegelegi sanap aldym, sebäbi 3 sany ses eşitdim. Terbiýeçi çagalardan doly jogaby almaly. Çagalar “5-lik san uly ýa-da 4-lük san kiçi” diýip jogap berýärler. Munuň üçin terbiýeçi ugrukdyryjy soraglary berýär: “4-lük sany haýsy san bilen deňeşdirdik?. Ol haýsy sandan kiçi?”. 4-lük san diňe bir özünden uly san bilen däl-de, özünden kiçi san bilen hem deňeşdirilýär. Çagalar ýumuşda şol bir sanyň bir ýagdaýda kiçi, beýleki ýagdaýda uly san bolup gelýändigini görýärler. Onuň uludygynyň ýa-da kiçidiginiň haýsy san bilen deňeşdirilýändigine baglydygyna akyl ýetirýärler. Şonuň üçin, garyşyk sanlar deňeşdirilende, deňeşdirilýän 2 sany hem aýtmagyň zerurdygyna çagalaryň ünsüni gönükdirmeli. Haýsy sanyň uly, haýsysynyň kiçidigini görkezmeseň, jogabyň nätakyk bolýandygyny öwretmeli. Sanlaryň basgançagyny düzmek usuly has netijeli bolýar. Munuň üçin terbiýeçi geometrik figuralardan peýdalanýar. Mysal üçin, bir tarapy gök, beýleki tarapy gyzyl tegelekleri 5 hatara düzýär. Her bir hatarda tegelekler bir birlik artýar. Artýan tegelek beýlesine öwrülen görnüşde, ýagny beýlekiler gyzyl reňkde bolsa, ol gök reňkde bolýar. Bu ýumuş çagalaryň natural san yzygiderliligine düşünmeklerine kömek berýär. Terbiýeçi täze setire şonça tegelekleri goýmak we ýene 1 tegelegi artyk goýmak bilen sanyň yzyndaky gelýän sany almagyň usulyny ýatladýar (n+1). Bir tegelegi aýyrmak bilen öňündäki sanyň emele gelşini ýatlaýarlar (n–1). Uly çagalara 5-e çenli zatly sanlaryň basgançagyndan peýdalanylýar. Çagalar görkezme esbaplara daýanyp, öňe we yza sanaýarlar. Çagalara özbaşdak işläp bilmeklik öwredilýär. Bir tegelegi artyk goýmak bilen täze hatar düzülýär. Çagalara sanlary deňeşdirmek öwredilende, geometrik figuralary toparlara bölüp bilmeklik, zatlary ululygy boýunça deňeşdirip bilmeklik ýaly ýumuşlar guralýar. Bu ýumuşlar çagalaryň sanlaryň yzygiderliligi, sanlaryň özara baglanyşygy baradaky alan düşünjelerini berkitmekde uly ähmiýete eýedir.

§7. Sifrler bilen tanyşdyrmagyň usuly

Uly toparda çagalary sifrler bilen tanyşdyrmaklyk işi dowam etdirilýär. Terbiýeçi çagalara 1-den 10-a çenli zatlar çekilen sifrleri paýlap berýär we 1-den 10-a çenli zatlar çekilen suratlary magnit tagtasynda gezekli-gezegine asýar. Her surat asylanda, ondaky şekilleriň sanyna degişli sifrleri elleri bilen ýokaryk galdyrmagy tabşyrýar. Terbiýeçi flanelegrafyň ýokarky hatarynda 6 sany uly gönüburçlugy, aşaky hatarynda 6 sany kiçi gönüburçlugy goýýar. Terbiýeçi: "Haýsy gönüburçlugymyz köp?" diýip soraýar. Ýokarky we aşaky hatardaky gönüburçluklaryň gapdalynda degişli san belgisini tapyp goýmagy tabşyrýar. Çagalar 6 san belgisini tapýarlar we ýokarky hem aşaky hatarda gönüburçluklaryň ýanynda ýerleşdirýärler. Soňra terbiýeçi ýene bir kiçi gönüburçlugy goýýar: "Näme üýtgedi?" diýip soraýar. Çagalar ýokarky hatardaky sifriň gönüburçluklaryň sanyna gabat gelýändigini, aşaky hatardaky sifri başga sifr bilen çalyşmalydygyny aýdýarlar. Terbiýeçi 7 sifri görkezýär we aşaky hatarda goýýar. Çagalaryň sifr baradaky alan düşünjelerini berkitmek üçin "Ýalňyşyny tap", "Näme üýtgedi?" diýen öwrediji oýunlary guramak bolýar. Analizatorlaryň gatnaşmagynda dürli ýumuşlary tabşyrmak hem sifr baradaky alan düşünjeleriniň berkemegine getirýär. Terbiýeçiniň görkezen sifrine laýyk bökmek, oturyp turmak, eliňi çarpmak, ilikler tikilen gaty kagyzy saýlap almak, oýnawaçlary saýlap almak ýaly ýumuşlary tabşyrmak bolýar. 8, 9 sifrler hem şu usulda öwredilýär. Terbiýeçi çagalaryň ünsüni 10 sifre gönükdirýär. Onuň iki sany belgi bilen belgilenýändigini aýdýar. Çagalar 1 sifr bilen orta toparda tanşypdylar. Olar 0 sifr, onuň näme aňladýandygy bilen tanyşdyrylýar. Munuň üçin görkezme esbaplardan peýdalanylýar. Terbiýeçi flanelegrafda 10 sany tegelegi goýýar. Terbiýeçi: "Men häzir tegelekleri bir-birden aýyrjak. Siz näçe tegelegiň galýandygyny sanaň!" diýýär. Her tegelegi aýranda "9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1" diýip yza sanaýarlar. Iň soňky tegelegi aýranda "Hiç zat ýok. Bir tegelek hem galmady" diýip jogap berýärler. Terbiýeçi: "Ol 0 sifr bilen belgilenýär. 0 san 1 san belgimizden näçe san kiçi? 1 san belgimiz 0-dan näçe san uly?" diýip soraýar. 0 san belgisiniň san yzygiderliligindäki orny kesgitlenilýär. Çagalara noluň "hiç zat ýok, boş" diýen manyny

berýändigini düşündirmeli. Şu aşakdaky soraglardan peýdalanmak bolýar:

1. Çagalar, agajyň şahasynda iki sany serçe bardy. Olaryň ikiside uçup gideninden soň, şahada guş galarmy?

2. Gutujykda üç sany galam bar. Eger-de galamlaryň hemmesini gutujykdan alsak, gutujykda näçe galam galar?

San taýdan bir bölek zatlary “bir” diýip sanaýarys we 1 sifr bilen belgileýäris. San taýdan iki bolan zatlary “iki” diýýäris we 2 sifr bilen belgileýäris. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sifrleri hem edil şolar ýaly belgileýäris. Sifrleriň hersi bir sany aňladýar. “Boş, hiç zat ýok, hiç zat galmady” diýenimizde, 0 san belgisi bilen belgileýäris. Bu san belgisi “nol” diýlip okalýar. Terbiýeçi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 san hatarynda her bir sanyň öz öňündäki sana 1 sanyň goşulmagyndan alynýandygyny çagalara ýatladýar. Soňra bolsa 9-yň üstüne 1 goşulanda “on” diýilýän sanyň alynýandygyny we onuň 10 sifr bilen ýazylýandygyny aýdylýar. Çagalaryň öwrenen düşünjelerini bermek üçin şu aşakdaky ýaly soraglary bermek we ýumuşlary tabşyrmak bolýar:

1) 10 sany çaganyň, oýnawajyň, geometriki şekiliň, haýwanlaryň, daş-töwerekdäki zatlaryň adyny aýtmak;

2) birden ona çenli we yzyna sanamak;

3) noldan başlap, dokuza çenli san belgilerini hatara goýmak we dürli usulda tertip boýunça sanamak;

4) çagalara 0-9 çenli san belgileriň gabat gelýän ýerlerini aýtdyrmak;

5) 10 gezek oturyp-turmak, stola kakmak, eliňi çarpmak ýaly ýumuşlary tabşyrmak bolýar;

6) ellerindäki barmaklary peýdalanyp, 1-i, 2-ni we ş.m. 10-y görkezip bilmegi öwretmek;

7) matanyň aşagynda 4 sany galamy, 6 sany ruçkany goýup, elleri bilen olaryň näçedigini kesgitlemek we bilelikdäki sanyny aýtdyrmak;

8) “Bir elde näçe barmak bar? Iki elde bilelikde näçe barmak bolar?” diýen soraglary bermek.

Her sapakdan soň öwrenilen sifrleri reňkli galyň kagyzlardan ýasap, görner ýaly ýerden asyp goýmaly. Täze düşünjeler öwredilmezinden öň, geçilen sanlary we degişli sifrleri gaýtalamaly. Durmuşda

sifrlerden nähili peýdalanylýandygyny öwretmeli. Çagalaryň sifrler baradaky alan düşünjelerini berkitmekde “Yzygiderli düz“ diýen oýny guramak bolýar. Terbiýeçi sifrleri dagynyk ýagdaýda goýýar. “Yzygiderli düz” diýen görkezmesi boýunça san belgilerini yzygider goýdurýar. Bu oýny çylşyrymlaşdyryp, sifrleri 10-dan 1-e çenli yzyna düzmek hem bolýar. “Haýsy san ýetmeýär” diýen oýunda çagalar sifrleriň yzygiderliliginde haýsy sanyň ýetmeýändigini tapýarlar. “Ýalňyşyny tap” diýen oýunda terbiýeçi flanelegrafda haýwanlaryň şekillerini, her setirdäki haýwanlaryň sanyna laýyklykda sifrleri goýdurýar. Terbiýeçi çagalara gözlerini ýumdurýar we san belgileriniň ýerlerini çalyşýar ýa-da haýwanlaryň şekillerinden käbirini aýyrýar. Haýwanlaryň şekilleriniň mukdaryny we san belgisiniň deňligini bozýar. Çagalar gözlerini açýarlar we ýalňyşy tapyp düzedýärler. Öwrediji oýunlarda çagalar oýnuň düzgünlerini berjaý etmek bilen, zatlaryň mukdaryna deň bolan sifri tapýarlar, zatlaryň içinde belli bir mukdardakysyny sanap alýarlar, sifr boýunça zatlary saýlap alýarlar. Çagalar 10-a çenli sifrleriň yzygiderliligini, haýsy sifriň uly, haýsynyň kiçidigini öwrenýärler. 3 sifriň 4 sifrden kiçidigini, 2 sifrden uludygyny öwrenýärler. Çagalara ululygy boýunça tapawutlanýan zatlaryň mukdaryny kesgitläp, san belgisi bilen bellemek öwredilýär. Mysal üçin, 4 sany ilik, 4 sany gurjak. Iki toparyň zatlarynyň mukdary deň, olar 4 san belgisi bilen belgilenýär.

§8. Bitin zatlary deň iki, dört böleklere bölmegi öwretmegiň usuly

Uly toparda çagalara bitin zatlary böleklere bölüp bolýandygy öwredilýär. Bitin zatlary deň 2, 4 böleklere bölmegi öwretmek bilen “ýarty, 1/2, çärýek, 1/4, bitin” diýen düşünjeler öwredilýär. Bitin bölege bölmek bilen çagalara bitini birnäçe bölege bölüp bolýandygy, bölekler çärýek, ýarty, 1/2, 1/4 diýip atlandyrylandygy, şol bölekleri birikdirip, bitin alyp bolýandygy öwredilýär. Bitini bölege bölmek öwredilende, çagalara tanyş bolan zatlar saýlanyp alynýar. Ilki tekiz zatlary eplemek usulynda 2 deň bölege bölmek öwredilýär. Munuň üçin geometriki figuralardan peýdalanylýar. Mysal üçin, kwadraty deň

2-ä epläp, 2 sany deň gönüburçluk alynýar. Gönüburçlugyň hersine ýarty diýilýär. Olar başgaça bitiniň 1/2 bölegi diýilýär. Olar birigip, bir bitin kwadraty düzýärler. Çagalara eplemek usulynda görkezmeli, sebäbi gyrksaň, çaga her bölegi bir bitin zat hökmünde kabul edýär. Şonuň üçin, terbiýeçi burçlary we taraplary boýunça deňläp epläp we ýazyp görkezýär. Çagalaryň özlerine ýumşy ýerine ýetirtmeli. Çagalar "bitin we ýarty" diýen düşünjelere düşünenlerinden soň, olara bitini deň däl böleklere bölüp görkezilýär. Olar bitiniň bölegi, emma olara "ýarty" diýip bolmaýar. Olar bitiniň deň däl bölekleri. Olaryň ululygy deň däl, şonuň üçin olara bitiniň deň däl bölekleri diýilýär. Bitiniň ýarty bölekleri ululygy boýunça deň bolýarlar. Bitini deň böleklere bölmek üçin olary taraplary, burçlary boýunça deňläp, deň eplemeli. Bölekleriň deňligini üstüne goýmak ýa-da ýanynda goýmak tärleriniň üsti bilen barlap bolýar. Çagalara gönüburçlugy, tegelegi, süýri şekili, üçburçlugy epläp, deň 2 bölege bölmek öwredilýär. Ikinji sapakda terbiýeçi çagalara geometriki şekilleri deň we deň däl böleklere böldürýär, geçilenleri gaýtalaýar. Çagalaryň "ýarty, 1/2, bitin" düşünjelerini barlaýar we berkidýär. Öz sözleýişlerinde ulanmaklaryna üns berýär. Ol düşünjeleri birnäçe gezek gaýtaladýar. Soňra ýarty bölekleri ýene-de deň 2 bölege böldürip, 1/4, çärýek diýen düşünjeler bilen tanyşdyrýar. Çärýek bir bitini deň dört bölege bölüp alynýar. Bitin ilki 2, soňra ýene-de 2 deň böleklere bölünýär. Ol bölekler "bitiniň 1/4 bölegi ýa-da çärýek" diýlip atlandyrylýar. 4 çärýegiň bitinini emele getirýändigi, 2 çärýegiň ýartyny emele getirýändigi, 2 ýartynyň bir bitini emele getirýändigi öwredilýär. Soňra çagalara geometriki figuralary gyrkyp, böleklere bölüp görkezilýär. Munuň üçin, geometriki figurany eplemeli we epini boýunça gyrkmaly. Çagalara ýartynyň bitinden kiçidigini, çärýegiň ýartydan kiçidigini, kagyz böleklerini üstünde goýmak arkaly düşündirmek bolýar. "Çagalar geometriki figuralary deň böleklere bölenimizde, haýsy şekili aldyk. Mysal üçin, gönüburçlugy deň 2-bölege bölüp, 2-sany deň kwadrat aldyk. Şol kwadratlary ýene-de deň iki bölüp, kiçi gönüburçluklary aldyk. Uly gönüburçluklarymyzy 2-ä bölenimizde, deň 2 kwadrata, 4 bölenimizde 4 sany gönüburçluga bölündi. Olar birigip, bir uly gönüburçlugy düzýärler. Çagalar terbiýeçiniň tabşyrygy boýunça geometriki figuralary deň 2 we 4 böleklere bölýärler we alnan şekilleriň, bölekleriň adyny aýdýarlar. Soňra

ýumuş çylşyrymlaşdyrylyp, olara bitini aýdylan şekillere bölmeklik tabşyrylýar. Mysal üçin, “kwadraty deň iki sany üçburçluga bölmeli, gönüburçlugy deň iki sany kwadrata bölmeli, ýa-da üçburçluklardan kwadraty düz, kwadratlardan gönüburçlugy düz” ýaly ýumuşlary tabşyryp, böleklerden bitini düzdürmek we haýsy figuralardan peýdalanyp, haýsy figuranyň alynýandygyny aýtdyrmak bolýar. Ýumuşlary oýun usulynda peýdalanyp ýerine ýetirtmek çaga üçin has täsirli hem düşnükli bolýar. “Biziň toparymyza Akpamyk we Ýartygulak myhmançylyga geldi. Bizde bolsa bir alma, bir armyt bar. Olaryň ikisine-de hem alma, hem armyt ýeter ýaly näme etmeli? Almanam, armydam deň 2 bölege bölmeli. Çagalara almany we armydy deň iki böleklere böldürmeli. Akpamyga ýarty alma, ýarty armyt. Ýartygulaga hem ýarty alma, ýarty armyt ýetdi. Şol wagt duýdansyz gapy kakylýar. Guzujyk we owlajyk myhmançylyga gelýär. Çagalar, myhmanlara-da alma we armyt ýeter ýaly näme etmeli? Olary deň 4 bölege bölmeli. Indi myhmanlarymyzyň hersine almanyň, armydyň 1/4 bölegi ýetdi. Hödürsiz galan myhmanymyz ýok. Men bir lenta aldym. Ony iki gurjaga paýlamaly. Men olara deň paýlap berjek bolsam näme etmeli? Men bir bölek mata aldym. Ondan dört gurjaga çykar ýaly köýnek tikesim gelýär. Matany olara deň bölege bölmek üçin näme etmeli? diýen ýaly ýumuşlaryň üsti bilen çagalaryň bitini böleklere bölip bilmek baradaky alan düşünjelerini berkidip bolýar. Bitini böleklere bölmegi öwretmeklige 3-4 sapagyň esasy bölümi sarp edilýär.

§9. Çagalara uzynlyk ölçegini berlen ülňi bilen ölçemegi öwretmegiň usuly

Uly toparda çagalara ululyk barada düşünje berlende, olara zatlary üç ölçeg boýunça ölçäp bilmeklik öwredilýär. Olar zatlary uzynlygy, beýikligi, ini boýunça deňeşdirip bilmekligi öwrenýärler. Deňeşdirmeklik üçin çagalara tanyş zatlar saýlanyp alynýar.

Ölçeg gurallaryndan peýdalanyp bilmeklik öwredilende, ölçeg gurallarynyň kömegi bilen ölçemek öwredilýär. Terbiýeçi stoly ini, uzynlygy we beýikligi boýunça ölçemegi öwredende, ilki ölçeg guralyny öňünden taýýarlaýar. Onuň üçin bir zolak kagyz alynýar.

Onuň uzynlygy stoluň üç bölegi boýunça hem bitin ýerleşer ýaly, doly san alnar ýaly bolmaly. Terbiýeçi ilki stoluň uzynlygyny ölçemek üçin bir çagany ýanyna çagyrýar. Ölçeg ülňüsiniň gutarýan ýerini her gezek galam bilen belgilemegi tabşyrýar. Belgilenen ýerden ölçemegi dowam etdirmeli. Ölçegiň her sany bir geometrik figura bilen belgiledilýär. Ýagny uzynlygy üçburçluk, ini gönüburçluk, beýikligi tegelek bilen belgilenilýär. Soňra ýene bir çaga inini, beýleki çaga stoluň beýikligini ölçeýär. Jemi 7 sany üçburçluk, 4 sany gönüburçluk, 6 sany tegelek boldy. Geometrik figuralar bilen belgiletmegiň maksady çagalara ölçegiň sanyny ýatda saklatmak. Sebäbi çaga ölçäp durka, sanyny bulaşdyrmagy, ýadyndan çykarmagy mümkin. “Ölçeg ülňümiz stoluň uzynlygynda näçe gezek ýerleşdi? Biz ony nädip bildik?” diýen ýaly soraglar berilýär. Çagalara reňkli surat görkezip, ondaky jaýa barýan ýollaryň haýsysynyň uzyndygyny kesgitlemek üçin ölçeg gurallaryndan peýdalanyp bilmek öwredilýär. Çagalar haýsy ýolda ölçeg guraly köp gezek ýerleşse, şol ýoluň uzyndygyny aýdýarlar. Çagalar ölçeg gurallarynyň durmuşda işi has ýeňilleşdirýändigine göz ýetirýär. Mysal üçin, terbiýeçi bir bölek ýüpi ölçeg guraly hökmünde alýar we onuň kömegi bilen şkafyň inini we uzynlygyny ölçedýär. Soňra şkafy otagyň haýsy burçunda goýanymyzda ýerleşjekdigini barladýar. Ýüp bilen şol ýeri ölçedýär. Ýer meýdançasynda näçe agajy ekip boljakdygyny kesgitlemek üçin hem ölçeg gurallaryndan peýdalanmagyň ähmiýetiniň uludygy düşündirilýär.

Uly toparda çagalara ululyk barada düşünje berlende, olara zatlary üç ölçeg boýunça ölçäp bilmeklik öwredilýär. Olar zatlary uzynlygy, beýikligi, ini boýunça deňeşdirip bilmekligi öwrenýärler. Deňeşdirmeklik üçin çagalara tanyş zatlar saýlanyp alynýar. Ululyk düşünjelerini öwretmek boýunça dürli oýun gönükmeleri guralýar. Zatlary bir-biriniň ýanynda goýmak bilen deňeşdirmegi terbiýeçi oýun görnüşinde guraýar. Mysal üçin, haýsy tagta uzyn (gysga, inli, insiz). Tagtajyklaryň ýa-da bökýän ýüpleriniň kömegi bilen köpri ýasadyp, haýsy köprüden çagalar köplük bolup geçip bilerler, haýsysyndan ýeke-ýekeden geçip bilerler we ş.m. Zatlary ululygy boýunça deňeşdirmeklik zatlaryň beýleki aýratynlyklaryndan üzňelikde geçirilmeýär. Zatlaryň reňki, bölekleri, ulanylýan ýerleri, şe-

kili düşünjeler bilen baglanyşykda öwredilýär. Çagalara zatlaryň ululygynyň üýtgeýşini öwretmeklige degişli ýumuşlar guralýar. Bu düşünjä degişli ýumuşlaryň 2 görnüşi guralýar: 1) zatlaryň umumy agramyny üýtgetmän, onuň aýratyn ölçeglerini üýtgetmek; 2) zatlaryň ölçegini deňlemek, zatlaryň umumy agramyny üýtgetmän, bir ölçegini üýtgetmeklik. Mysal üçin, bir çaga iki bölek plastilini berip, olaryň birini togalamak tabşyrylýar. Ony togalap, taýak görnüşli etdigiňçe, onuň uzynlygynyň üýtgeýändigini, ýagny plastliniň ýogynlygy inçelip, uzynlygy uzalýandygy öwredilýär. Zadyň bir bölegini üýtgetmeklik, onuň beýleki ölçeginiň üýtgemegine getirýändigi öwredilýär. Bu ýumuşlar çagalarda zatlaryň ululyk aýratynlyklaryny tapawutlandyryp bilmek endigini döredýär. Zatlaryň ölçegini deňlemek öwredilende, ilki nusga boýunça saýlamak, soňra taýýarlamak öwredilýär. Mysal üçin, kitaby abatlamak üçin gerek bolan zatlary saýlap almak, aýdylan ölçegdäki geometriki figuralary saýlap almak. Zatlaryň ölçeglerini deňlemekde 2 ölçeg boýunça deňeşdirilýär. Nusgadan uly ýa-da kiçi bolan zatlar alynýar. “Olaryň haýsysy gabat gelýär, haýsysy gabat gelmeýär, näme üçin?” diýlip, çagalara zatlaryň ölçegini beýleki 2 zatdan düzmek öwredilýär. Mysal üçin, 2 tagtany birikdireniňde, olaryň uzynlygy ölçeg guralynyň uzynlygyna laýyk bolar ýaly edilip saýlap almak tabşyrylýar. Çagalara ölçeg birliginden özbaşdak peýdalanyp bilmeklik öwredilýär. Ölçeg birligi hökmünde kagyz zolagyndan, lentadan, taýajyklardan we ş.m. peýdalanylýar. Başda ölçeg guraly ölçenýän zatdan uly edilip saýlanyp alynýar. Ölçeg guralynda zadyň ölçegi bellik bilen belgilenilýär. Bellikleriň arasy bir zadyň beýleki bir zada görä näçeräk uzyndygyny (beýikdigini, inini) görkezýär. Her bir zat aýratyn ölçeg guraly bilen hem ölçenilip bilner. Munda 2 ölçeg guraly deňeşdirmek bilen zatlaryň ululyk tapawudy ýüze çykarylýar. Stoluň uzynlygy we ini 2 ýüp bilen ölçenilip we deňeşdirilip bilner.

Uly toparda zatlary umumylaşdyrmak we toparlara bölmek hem-de zatlary bir ölçegi boýunça belli bir tertipde goýmak ýaly gönükmeler guralýar. Zatlary uzynlygy boýunça bir topara saýlap alanlarynda, beýikligine, inine üns bermeýärler. “Zatlaryň nähili meňzeş taraplary bar, nähili aýratynlyklary bar?” diýip deňeşdirilýär. Näme üçin beýikligi, ini boýunça tapawutlanýan zatlaryň bir topara

degişli edilendigi soralýar. Çagalar zatlary bir ölçeg boýunça belli bir tertibe düzenlerinde olar ýeriniň üýtgeýändigini görýärler. Mysal üçin, gök zolagy uzynlygy boýunça artýan tertipde düzenlerinde birinji orunda, ini boýunça artýan tertipde düzenlerinde, bäşinji orunda durýandygyny görýärler. Çagalarda kem-kemden zatlary haýsy ölçegi boýunça deňeşdirmelidigini özbaşdak saýlap bilmek endigi kemala gelýär. Olar zatlary aýdylan aýratynlygy boýunça ölçeýärler, beýleki aýratynlykly tarapyna ähmiýet bermeýärler. Çagalara etjek hereketlerini öňünden kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Bu maksat bilen terbiýeçi çagalara: “Zatlary haýsy aýratynlyklary boýunça toparlara degişli edip bolýar? Zatlary nähili tertipde goýup bolýar? Tertip boýunça birinji goýjak zadymyzy nädip kesgitleýäris?” diýip, birnäçe soraglary berýär. Çagalar zatlary artýan ýa-da kemelýän tertip boýunça goýanda, zatlary ululygy boýunça yzygider saýlap bilmegi öwrenýärler. Haýsy tertipde goýjagyňa baglylykda iň uly ýa-da kiçi zady saýlap almaly. Artýan ýa-da kemelýän tertipde düzülýän zatlaryň sany 10-a ýetirilýär. 2-3 ölçegi boýunça tapawutlanýan zatlar saýlanyp alynýar. Taýly zatlary belli bir tertibe düzmek hem öwredilýär. Şol bir zatlary ilki bir ölçegi, soňra başga ölçegi boýunça tertibe düzmek öwredilýär. Mysal üçin, lentalar ilki uzynlygy, soňra ini boýunça kemelýän tertipde goýdurylýar. Zatlary tertibe düzmekligiň aýratynlyklary çagalara tejribe ýumuşlaryny ýerine ýetirmek bilen öwredilýär. Zatlary tertibe düzenlerinde, çagalar ilki iň uly (beýik, uzyn) ýa-da iň kiçi (gysga, pes) zady saýlaýarlar. Iň uzyn, ondan gysga, has gysga ýa-da iň pes, ondan beýik, beýigräk, has beýik, iň beýik zat. Belli bir tertipde goýlan zatlaryň arabaglanyşygyna düşünip bilmeklik öwredilýär. Mysal üçin, artýan tertipde zatlar ýerleşdirilende, belli bir zat öňünden gelýän zada garanyňda beýik, yzyndaky zada garanyňda pes. Gök piramida ak, gyzyl piramidalara garanyňda beýik, sary, mele piramidalardan pes. $a>b$; $b>s$, onda $a>s$, ýagny ululyklaryň aýratynlyklary düşündirilýär. Gök piramida ak piramidadan beýik bolsa, ol gyzyl piramidadan hem beýik. Diýmek, ol öňünde duran piramidalardan beýik. Çagalar bilen dürli öwrediji oýunlary guramak, oýun gönükmelerini çözdürmek bolýar. “Kim birinji?” diýen oýun

guralanda çagalar kim kimiň yzyndan durmalydygyny ýadyndan çykarypdyrlar. Geliň, olara kömekleşeliň, birinji gurjagymyz ikinji gurjagymyzdan gysga. Birinji gurjagymyz nähili ululykda? 2-nji gurjagymyz 3-njiden gysga, 3-nji gurjagymyz nähili ululykda? Başda çagalar şeýle ýumuşlary görkezme esbaplara esaslanyp, soňra bolsa dilden beýan edilen ýumuşlary ýerine ýetirýärler. Görkezme esbaplar jogaplar barlanylanda ulanylýar. Çagalar yzygider duran zatlaryň ululyk aýratynlygyna üns berýärler. Çagalar ölçeg gurallarynyň kömegi bilen yzygiderlilige düzülen zatlaryň ululygyny deňeşdirýärler we islendik zadyň öňündäkiden uludygyna, yzyndakydan kiçidigne göz ýetiýärler. Çagalara yzygiderlilikdäki zatlar ölçedilende, her zady özüne deň bolan ölçeg gurallary boýunça ölçäp, soňra ölçeg gurallaryny deňeşdirmeklik işi guralýar. Mysal üçin, yzygiderlilige düzülen zatlaryň hersi bir zolak bilen ölçenilýär we şol zolaklar deňeşdirilýär. Zolaklaryň hem her biriniň öňündäkiden uludygy, yzyndakydan kiçidigi anyklanylýar. Çagalaryň zatlary ululyk tapawudy boýunça yzygiderlilige düzüp bilmeklik endiklerini ösdürmek we berkitmek maksady bilen çagalarda ugurtapyjylygy talap edýän gönükmeler guralýar. Çagalar bilen "Nämäniň ýetmeýändigini bil", "Haýsysy artyk?", "Näme üýtgedi?", "Bil näme galypdyr?" diýen ýaly oýun gönükmelerini guramagyň üsti bilen yzygiderlilikde galdyrylan zady, artyk zady tapmak ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Çagalarda göz çaky bilen ölçemegi öwretmeklige hem köp üns berilýär. Çagalar zatlary üstünde goýmak, ýanynda goýmak, ölçeg gurallarynyň kömegi bilen ululyk tapawudyny ýüze çykaryp bilmek bilen bir hatarda, zatlaryň ululyk gatnaşygyny göz çaky bilen ýüze çykaryp bilmegi hem öwrenýärler. Göz çaky bilen deňeşdirmek çagalar üçin çylşyrymly ýumuş bolup durýar. Çagalar ilki göz çaky bilen nusgadan uly ýa-da kiçi zatlary tapýarlar, soňra nusga bilen deň ululykdaky zatlary tapýarlar. Zatlaryň gözlenilýän ýeri kem-kemden giňeldilýär. Nusga bolup dürli zatlar hyzmat edýär. Şol bir zatlar dürli ululyk tapawudy boýunça (beýikligi, ini, uzynlygy) deňeşdirilip bilinýär. Çagalar göz çaky bilen deňeşdiren zatlaryny beýleki tärleriň üsti bilen (üstünde goýmak, ýanynda goýmak) barlaýarlar. Zatlary ululyk tapawudy

boýunça yzygiderlilige düzenlerinde, terbiýeçi çagalara zady goşmak ýa-da ýerini üýtgetmek bolmaýar diýip ýatladýar. Yzygiderlilikdäki her bir zat galanlaryň içinden gözçaky bilen tapylýar. Ýumşy birneme çylşyrymlaşdyryp hem bolýar: göz çaky bilen 2 zat saýlanylyp, olardan nusga bilen deň bolan 3-nji zat düzdürilýär. Birnäçe zatlary ululygy boýunça bir yzygiderlilige düzmeklik tabşyrylýar. Bu düşünjelere diňe bir matematika sapagynyň dowamynda däl-de, oýun işiniň dowamynda hem uly üns berilýär. Sapakdan daşary günüň II ýarymynda çagalar bilen “Yzygiderlilige düz!”, “Kim birinji”, “Ýerini tap!” diýen ýaly oýunlar guralýar. Orta toparda çagalar zatlaryň arasyndaky aralygy kesgitläp bilmegi, ýanynda, daşda duran zatlary aýdyp bilmekligi öwrenipdiler.

Uly toparda zatlaryň arasyndaky aralygy, zatlaryň özüne görä ýerleşişini ädim we garyş bilen ölçemegi hem öwrenýärler. Bu ýumuşlary gezelenç döwründe gurnamak bolýar. Ýumşy ýerine ýetirmegiň dowamynda terbiýeçi çagalary birnäçe düzgünler bilen tanyşdyrýar. Ädim ölçeg birligi bolup durýar, iň ýakyn ýoly saýlamak üçin göni çyzyk boýunça gyradeň ölçemeli. Ädimleriň ululygy deň bolmaly. Çagalar özlerinden belli bir agaja, birek-birege çenli bolan aralygy ädimler bilen ölçeýärler. Şol bir aralyk dürli çagalara ölçedilýär. Ölçegiň netijeleriniň deň däldigi ýüze çykarylýar. Maksadyňky 4 ädim, Jereniňki 5 ädim. “Näme üçin olaryň ölçeginiň netijesi deň däl? Olaryň haýsysynyňky dogry? Haýsysynyň ädiminiň sany köp?” diýip, terbiýeçi soraýar. Çagalar ölçegiň netijesiniň ädimiň ululygyna baglydygyna göz ýetirýärler. Belli bir aralygyň uzynlygyny kesgitlemeli bolanda, 2 zadyň belli zada görä ýakynda ýa-da daşda ýerleşendigini kesgitlemek üçin, uzynlyga içi çägeli haltajyklary zyňmak boýunça ýaryş guralýar. Bir çaga ädimledip ölçedilýär. Bu ýumuş çylşyrymlaşdyrylyp, ilki belli bir aralygyň näçe ädimdigini göz çaky bilen kesgitlemek tabşyrylýar. Çagalaryň jogaplary diňlenilip, soňra şol aralyk ädim bilen ölçenilip barlanylýar. Zatlary ölçegi boýunça deňeşdirmeklik, çagalarda göz öňüne getirmek boýunça deňeşdirmeklik endiklerini ösdürýär. Çagalara nusga boýunça uly, kiçi, deň zatlary tapmak, haýatyň, stoluň ululygyny görkezmek, oýnawaçlaryň,

egin-eşikleriň, gap-gaçlaryň we ş.m. zatlaryň nähili ululykdadygyny aýdyp bilmek, 2 zadyň haýsysynyň uzyn, giň, beýikligini aýdyp bilmeklik ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Uly toparda çagalar zatlary diňe üç ölçegi boýunça ölçemegi öwrenmän, eýsem deňeşdirip bilmegi, ululyk düşünjeleri ulanyp bilmegi öwrenýärler. Uly toparda suwuk we ürgün jisimleri ölçäp bilmeklik öwredilýär. Terbiýeçi suwuklyk we ürgün jisimler ölçelende, ululy-kiçili käsäniň, bankanyň, çemçäniň, bulguryň ulanylýandygyny aýdýar. Soňra noýbany ölçedýär. Käsäniň kömegi bilen ölçejekdiklerini aýdýar. Käsäni her gezek dolduranyňda, barmagyň bilen üstüni tekizlemelidigini, noýbanyň tümmek edilip guýulmaly däldigini düşündirýär. Her käsäni guýanynda, bir tegelegi goýdurýar. Tegelegi her gezek guýup bolanyňdan soň goýmalydygyny öwredýär. Iň soňunda tegelekler sanadylýar we ölçegiň jemi aýdylýar. Zatlar ölçedilende, içi görünýän gaplardan peýdalanylsa gowy bolýar. Çagalar ürgün we suwuk jisimleriň azalýandygyny, guýulýan gapda köpelýändigini görýärler. Şol bir zady dürli ölçeg birlikleriniň kömegi bilen ölçedip bolýar. Suwuk we ürgün jisimleri ölçemeklik işi gezekleşdirilip alynýar. Suwuk jisimlerden suw, süýt, kisel, çaý, ürgün jisimlerden bürünç, şeker, noýba, nohut, greçka, mäş ölçedilip bilner. Terbiýeçi uly we kiçi gapdaky suwy ölçemek üçin kiçi bulgurlardan peýdalanmagy, uly gapdaky suwuň ölçeginiň mukdaryny kwadrat bilen, kiçi gapdaky suwuň ölçegini tegelek bilen belgilemegi tabşyrýar. Ölçemek işi tamamlanandan soň, kwadratlar we tegelekler sanalýar. 5 kwadrat, 6 tegelek. Kiçi gapdaky suwuň köpdügi anyklanýar. Ölçemek öwredilende, oýun usulyndan peýdalanylsa täsirli bolýar. “Her gurjak üçin süýtli aş bişirenimizde 1 çemçe bürünç ýetýän bolsa, bar bolan bürünjimiz bilen näçe gurjagy naharlap bileris? Eger-de myhmanlarymyza bir bulgur miwe suwuny paýlajak bolsak, näçe myhmana ýeter?” ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Ölçegiň netijesi ölçeg guralymyzyň ululygyna baglydygy öwredilýär. Şol bir zady eger-de kiçi käse, bulgur, çemçe, banka bilen ölçesek, ölçegiň sany köp bolar. Uly käse, bulgur, çemçe, banka bilen ölçesek az çykar.

§10. Geometrik figuralary özbaşdak tanap, burç, tarap tapawutlaryny aýdyp bilmegi öwretmegiň usuly

Geometrik figuralar baradaky çagalaryň düşünjelerini ösdürmeklik işine 3-4 sapagyň esasy bölegi, 10-12 sapagyň belli bir bölegi (4-8 min) sarp edilýär. Matematika sapagynda çagalara şekili boýunça meňzeş zatlary tapawutlandyryp bilmek, şekilleri derňäp, olaryň esasy aýratynlyklaryny ýüze çykaryp bilmeklik öwredilýär. Çagalara zatlaryň reňkini, şekilini kesgitläp bilmek we dilden beýan edip bilmeklik öwredilýär. Çagalar öň tegelek üçburçluk, kwadrat, gönüburçluk, togalak, silindir, kub bilen tanyşdyrylan. Olar uly toparlarda täze geometrik figura bolan süýri (owal) figura bilen hem tanyşýarlar. Zatlaryň şekilini geometriki figuralar bilen deňeşdirip, meňzeş we aýratynlykly taraplary ýüze çykarylýar. Zatlaryň şekilleri baradaky düşünjeler diňe bir sapagyň dowamynda däl-de, gün tertibiniň dürli döwürlerinde berkidilýär. Öwrediji oýunlardan giňden peýdalanylýar. Görkezme esbaplardan giňden peýdalanmaklyk geometrik figuralar baradaky düşünjelerini umumylaşdyrmakda uly hyzmat edýär. Uly toparda dürli reňkdäki, dürli ululykdaky, dürli zatlardan ýasalan geometrik figuralary tapawutlandyryp bilmeklik öwredilýär. Dürli ýerde, dürli ululykda ýerleşdirilen geometrik figuraly kartoçkalardan peýdalanylýar.

Çagalara süýri figura tegelek figura bilen deňeşdirilip öwredilýär. Olaryň meňzeş we aýratynlykly taraplary ýüze çykarylýar. Terbiýeçi süýri figuranyň üstünde tegelegi goýýar we olaryň meňzeş däldigini, hersiniň bir aýratyn şekildigini aýdýar. Figuranyň "süýri" diýip atlandyrylýandygyny aýdýar. Tegelek tigirlenýär. Süýri figuranyň burçlarynyň ýoklugyna garamazdan, ol tigirlenmeýär. Sebäbi onuň arasy giň bolup, gapdallary ýumurtganyňky ýaly inçelýär. Süýri figuraly zatlaryň atlaryny aýtmak tabşyrylýar. Munuň üçin terbiýeçi süýri figuraly zatlaryň suratyny toparyň içinde her ýerde asyp goýýar. Alma, tigir, top, ýüzük tegelek şekilde, hyýar, garaly, ýumurtga, gawun süýri şekilde. Uly toparda çagalar dörtburçluklar bilen hem tanyşdyrylýar. Dörtburçluklara 4 tarapy we 4 burçy bolan şekiller degişlidir. Olara kwadrat, gönüburçluk, romb, trapesiýa degişlidir. Bu düşünjäni bermek üçin terbiýeçi ilki üçburçluk figurany görkezýär

we haýsy figuradygyny, näçe burçunyň, näçe tarapynyň bardygyny soraýar. Soňra: “Oňa näme üçin üçburçluk diýilýär?” diýip soraýar. “Sebäbi onuň 3 burçy bar” diýip, çagalar jogap berýärler. Terbiýeçi kwadraty, gönüburçlugy, romby, trapesiýany görkezýär we olaryň nähili meňzeşlikleriniň bardygyny soraýar. Çagalara bu geometrik figuralaryň taraplaryny we burçlaryny sanamagy tabşyrýar. Olar 4 taraply, 4 burçly bolanlary üçin, olar “dörtburçluklar“ diýip atlandyrylýar. Bize tanyş bolan kwadrat we gönüburçluk hem dörtburçluklara degişlidir. Çagalara tanyş bolan geometrik figuralary belli bir aýratynlykly taraplary boýunça umumylaşdyryp bilmek hem öwredilýär. Munuň üçin paýlanyp berilýän esbap bilen iş gurnalýar. Çagalaryň hemmesine ýeter ýaly kiçi göwrümli geometriki şekiller paýlanyp berilýär we olary 2 topara bölmek tabşyrylýar. 1-nji topara tegelek şekilleri, 2-nji topara burçly şekilleri degişli edip, bölmeklik tabşyrylýar. Muňa degişli “Jadyly halta” diýen oýny gurmak bolýar. Bu oýun orta toparyňkydan çylşyrymlaşdyrylýar. Çaga birnäçe şekili görmän, eli bilen barlaýar we özüne gerek bolan dogry şekili tapyp bilmegi öwrenýär. “Kim köp gördi?” diýen oýun gurnalanda, terbiýeçi flanelegrafda birnäçe geometrik figuralary ýerleşdirýär we olary ýatda saklamagy tabşyrýar. Çagalara gözlerini ýumdurýar we flanelegrafy beýlesine öwrüp goýýar. Haýsy çaga flanelegrafdaky şekillerden köp geometrik figurany aýdyp berse, şol hem ýeňiji bolýar. “Dogry tap” diýen öwrediji oýun gurnalanda, terbiýeçi haýsy hem bolsa bir geometrik figurany dilden beýan edýär, oňa häsiýetnama berýär. Çagalar haýsy geometrik figurany kesgitleýärler. Soňra şekile häsiýetnama bermekligi çagalara hem tabşyryp bolýar.

Ilki 2 geometrik figuralaryň meňzeş we aýratynlykly taraplary ýüze çykarylýar (tegelek we süýri, kwadrat we gönüburçluk), soňra 3-5 geometrik figura deňeşdirilýär. Şol bir şekiliň 5-e çenli görnüşi saýlanyp alynýar. Olar reňki, ululygy, materialy boýunça tapawutlanýar. Kiçi toparlarda geometrik figuralar öwredilende, terbiýeçi belli bir yzygiderlilik boýunça soraglary berýär: Bu näme? Nähili reňkde? Nähili ululykda? Nämeden ýasalan?

Uly toparda çagalara geometrik figuralaryň aýratynlyklarynyň arabaglanyşygyny ýüze çykaryp bilmeklik öwredilýär. Mysal üçin, gönüburçlugyň näçe burçy we näçe tarapy bar? Gönüburçluk

kwadratdan näme bilen tapawutlanýar? Geometrik figuralary belli bir yzygiderlilik boýunça gözden geçirmek we deňeşdirmeklik çagalara olaryň meňzeş we aýratynlykly taraplaryny ýüze çykaryp bilmeklige getirýär. Gök kwadratyň, gyzyl kwadratyň, ýaşyl kwadratyň taraplary deň diýen netijä gelýärler. Çagalar üçburçlugyň 3 tarapynyň, 3 burçunyň bardygyny, gönüburçlugyň 4 tarapynyň, 4 burçunyň bardygyny, kwadratyň 4 tarapynyň, 4 burçunyň bardygyny, 4 tarapynyň hem deňdigini öwrenýärler. Bu toparda hem geometriki figuranyň daşyndan barmagyň bilen kontur aýlamak, howada suratyny çekmek ýaly ýumuşlar dowam etdirilýär, ýöne az guralýar. Geometrik figuralary deňeşdirmekde üstüne goýmak, ýanynda goýmak tärlerinden peýdalanylýar. Çagalar dürli reňkdäki, dürli ululykdaky meňzeş şekilleriň burçuny, taraplaryny sanaýarlar ýa-da iki dürli şekiliň burçlaryny, taraplaryny sanap deňeşdirýärler. Mysal üçin, üçburçluk we inedördül, gönüburçluk we üçburçluk we ş.m. Geometrik figuralaryň böleklerini görkezip bilmek endigini çagalara başdan öwretmelidir. Iki tarapyň birigýän ýerine nokat, taraplara bölek diýilýär. Çagalar bir nokatdan beýleki nokada çenli bölegiň uzynlygy boýunça barmaklary hereketlendirip bilmegi başarmalydyrlar. Burç bu tekizligiň bir bölegi bolup, bir nokatdan gaýdýan iki tarapyň birigýän ýeridir. Çagalar burçuň bir tarapyndan beýleki tarapyna çenli barmaklary bilen kontur aýlaýarlar.

Uly toparda çagalara geometrik figuralary deň böleklere bölüp we böleklerden geometrik figuralary düzüp bilmeklik öwredilýär. Bir geometrik figuralardan beýleki geometrik figuralary, taýajyklardan dürli geometrik figuralary düzýärler, giňişlikde ýerleşýän geometrik figuralary plastilinden ýasaýarlar (şar, kub, silindr). Geometrik figuralary umumylaşdyrmak işi çylşyrymlaşdyrylýar, deňeşdirilýän şekilleriň görnüşi we sany aýratynlykly taraplary köpeldilýär (reňki, ululygy, materialy), şol bir şekiller dürli aýratynlyklary boýunça umumylaşdyrylýar (reňki, şekili, ululygy), tertip sanlar bilen sanlaryň birliklerden durýandygy, sanlaryň arabaglanyşygy bilen baglanyşdyrylýar. Şekilleri umumylaşdyryp toparlara degişli etmek teklip edilýär we ýerine ýetirdilýär.

Geometrik figuralaryň biri-birlerine görä ýerleşişini kesgitläp bilmeklik öwredilýär. Geometrik figuralardan düzülen haýwanlaryň,

adamlaryň, maşynlaryň haýsy şekillerden düzülendigini aýdýarlar. Başda 3, soňra 4-5 şekiliň ýerleşişini kesgitläp bilmeklik hem öwredilýär. Geometrik figuralardan düzülen nagşa seredilip, belli bir yzygiderlilikde aýtdyrylýar. Başda, ortada ýerleşen geometrik figuralar aýdylýar, soňra ýokarda we aşakda, sagda, çepde ýa-da ýokarky sag, aşaky çep burçda we ş.m. aýtdyrylýar. Çagalar diňe bir geometrik şekilleriň ýerleşişini kesgitläp bilmän, nusga boýunça ýa-da dilden beýan edilen nagşy tapyp bilmekligi öwrenýärler. Bu düşünjeleri berkitmek boýunça “Bil, näme üýtgedi?”, “Taýyňy tap”, “Meňzeş nagşy tap” ýaly oýunlar guralýar. Çagalara kem-kemden çylşyrymly nagyşlary böleklere bölmek we haýsy geometrik figuralardan düzülendigini aýdyp bilmeklik öwredilýär. Birnäçe bölekden durýan zatlaryň şekilini derňemek we suratlandyrmak öwredileninde, ýylyň başyndan başlap çagalara zatlaryň şekilini geometrik figuralar bilen deňeşdirmek, 1-3 bölekden durýan zatlaryň şekilini suratlandyrmak öwredilýär.

§11. Giňişlikde ugur tapmakda berlen ugurlary özbaşdak dilden beýan edip bilmegi, bir zadyň beýleki zada görä ýerleşişini kesgitläp bilmegi öwretmegiň usuly

Uly toparda çagalara giňişlik barada düşünje berlende, sag we çep ellerini tapawutlandyryp bilmeklik, özlerine görä zatlaryň ýerleşişini kesgitläp bilmeklik, (ýokarda, aşakda, öňde, yzda, sagda, çepde) öwredilýär. Gapma-garşylykly taraplary tapawutlandyryp bilmeklik öwredilende, orta tarapdakydan zatlaryň mukdary artdyrylýar, çaga bilen zadyň arasy daşlaşdyrylýar. Çagalara zatlary diňe bir aýdylan ugur boýunça tapyp bilmeklik däl-de, zatlary aýdylan ýagdaýda ýerleşdirip bilmeklik, aýdylan ýagdaýy döredip bilmeklik hem öwredilýär. Bu toparda çagalara aýdylan ugur boýunça hereket edip bilmeklik hem öwredilýär. Çagalar hereketi ýerine ýetirýärkäler, hereketi ýa-da hereket edilýän ugry üýtgedip bilmeklik hem öwredilýär. Olar ylgamak, ýöremek hereketlerini ýerine ýetirenlerinde, ugry üýtgedýärler. Aýdym we bedenterbiýe sapaklarynda giňişlik düşünjelerini sözleýişde köp ulanýarlar: ýokaryk, aşak, öňe, yza, saga,

çepe, sagdan, çepden, ýanynda, arasynda, garşysynda, aňyrsynda, öňünde, üstünde, çenli, içinde we ş,m. Çagalaryň özlerine görä zatlaryň ýerleşişini kesgitläp bilýändiklerine daýanyp, olara aýdylan ugur boýunça hereket etmeklik öwredilýär. Bu düşünjeleri berkitmekde öwrediji we hereketli oýunlaryň ähmiýeti uludyr. Ýylyň başynda çagalar bilen "Nirä gitdiň, näme tapdyň?" diýen oýun guralýar. Bu oýnuň düzgüni boýunça birnäçe çaga bir wagtda hereket edýär. Olar dürli ugurlar boýunça hereket edýärler. "Oýnawajy tap", "Gurjak nirede gizlendi", "Yzçylar" diýen oýunlaryň hem esasy maksady gizlenen oýnawajy tapmak we eden hereketlerini sözleýişlerinde giňişlik düşünjelerini dogry ulanyp, dilden beýan etmegi öwretmek bolup durýar. Çagalar bu ýumuşlary ýerine ýetirenlerinde, giňişlikde ugry birnäçe gezek üýtgedýärler. Mysal üçin, stoluň ýanyna baryp, çepe sowul, penjiräniň ýanyna baryp, saga sowul, otagyň burçuna bar we gizlenen oýnawajy tap.

Terbiýeçi başda çagalara hereketi ýerine ýetirip duran wagtlary görkezme berýär: "Stoluň ýanyna bar, çepe sowul..., penjiräniň ýanyna bar, saga sowul... we ş.m.". Çaga her bir hereketi ýerine ýetirip bolanyndan soň, täze hereketi terbiýeçiniň görkezmesi boýunça ýerine ýetirýär. Kem-kemden çagalaryň gözleg geçirýän ýerleri tutuş otagyň içini öz içine alýar. Başda çagalara gapma-garşylykly ugurlar boýunça ýumuşlar tabşyrylan bolsa, soňra dürli ugurlar boýunça tabşyrylýar. Uly toparda çagalar ýol hereketiniň düzgünleri bilen tanyşdyrylýar. Bu işi dogry ýola goýmakda çagalaryň giňişlik barada alan düşünjeleriniň hyzmaty uludyr. Çagalara pyýadanyň ýoly bilen ýöremek, geçelgeden dogry geçmek, ýoldan geçeniňde ilki çepe, soňra saga seretmek öwredileninde, "Ýol hereketi" diýen öwrediji oýny guramak bolýar. Çagalaryň giňişlik barada alan düşünjelerini berkitmek boýunça guralýan oýunlary dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda guramak has-da täsirli bolýar. Çagalar gözlerini ýumup, sesiň gelýän tarapyna hereket edýärler. Terbiýeçi "Öňe 2 ädim ýöre, soňra çepe sowlup, 3 ädim ýöre" diýýär. Başda 2-3 ýumuş tabşyrylýar, soňra ýumuşlaryň sany 4-5-e ýetirilýär. Bu oýunlaryň has-da täsirli bolmagyny gazanmak üçin diňe bir giňişlikdäki ugurlar üýtgedilmän, gözlenilýän

oýnawaçlar üýtgedilýär. Bu toparda çagalar zatlaryň giňişlikde diňe bir özlerine görä ýerleşişini kesgitlemegi öwrenmän, eýsem her zadyň başga bir zada görä ýerleşişini, özleriniň daş-töweregini gurşap alan zatlara görä ýerleşişini kesgitläp bilmegi hem öwrenýärler. Bir zadyň beýleki bir zada görä ýerleşişi öwredileninde, çagalaryň orta toparda alan düşünjelerine daýanylýar. Ýagny zatlaryň özlerine görä ýerleşişi baradaky alan düşünjelerini täze giňişlik düşünjelerini özleşdirmeklerine uly goldaw bolýar. Çagalar başda zadyň duran ýerinde hyýaly özlerini goýup görýärler. Bu düşünjeleri öwretmeklige 4-5 sapagyň bir bölegi sarp edilýär. Terbiýeçi zatlara görä giňişlik ugurlaryny aýdyp berýär: öňde, yzda, öňe, yza, sagda, çepde, garşysynda, arasynda, üstünde, içinde we ş.m. Olaryň ýerini üýtgedýär we çagalara zatlaryň biri-birine görä ýerleşişini aýtdyrýar. Çagalar terbiýeçiniň görkezmesini ýerine ýetirmek bilen özleri giňişlikde dürli ýagdaýlary döredýärler ýa-da giňişlikde tapýarlar. Çagalar ilki her bir zadyň duran ýerini aýdýar, soňra zatlaryň ýeri üýtgedilýär. Çagalar haýsy zadyň ýeriniň üýtgändigini, nämäniň ýokdugyny, nämäniň täze goşulandygyny aýdýarlar. Uly toparda depder bilen işlenende çagalar kagyz sahabynda, tekiz zatlaryň üstünde giňişlik ugurlaryny dogry kesgitläp bilmekligi öwrenýärler. Ýylyň başynda çagalara zatlary aýdylan ýerde dogry goýup bilmeklik öwredilýär. Ýokardan aşak, aşakdan ýokaryk, çepden saga, sagdan çepe we ş.m. Geometrik figuralaryň biri-birine görä ýerleşişini aýtdyrmaklyga uly üns berilýär. Kem-kemden çagalara kagyz sahabynyň ortasyny tapmak, ýokarky, aşaky, sag, çep taraplaryny tapmak, ýokarky sag, aşaky sag, ýokarky çep, aşaky çep burçlaryny tapmak öwredilýär. 1-nji sapakda çagalar geometrik figuralary kagyz sahabynda terbiýeçiniň nusgasy boýunça ýerleşdirýärler. Soňra dilden beýan edilen ýumşy ýerine ýetirýärler we nusga boýunça deňeşdirýärler. Ýumşy ýerine ýetirip bolanyndan soň, çagalar haýsy geometriki şekilleri kagyz sahabynda nähili ýerleşdirendiklerini aýdýarlar. 2-nji, 3-nji sapaklarda ýumşy gaýtalamaklyk we soňra ýerine ýetirmeklik öwredilýär. Işiň dürli görnüşinde çagalaryň giňişlik düşünjeleri gaýtalanylýar we berkidilýär.

§12. Çagalara hepdäniň günleriniň atlaryny öwretmegiň usuly

Ýylyň başynda uly toparda çagalaryň günüň bölekleri baradaky alan düşünjeleri berkidilýär: irden, agşam, gije, gündiz. Günüň bölekleri diňe bir çagalaryň öz edýän işleri, uly adamlaryň edýän işleri bilen baglanyşdyrylman, eýsem tebigy hadysalar bilen hem baglanyşdyrylyp öwredilýär. Irden gün çykýar, töwerek ýagtylýar, gündiz gün gyzýar, howa yssy bolýar. Çagalaryň uly adamlaryň günüň dowamynda edýän işleri dürli suratlaryň, çeper eserleriň üsti bilen aýtdyrylýar. “Biziň günümiz” diýen öwrediji oýun guralýar. Irden turýarys, ýuwunýarys, ertirlik maşky edýäris, ertirlik naharymyzy edinýäris we ş.m. Çaga köp ýagdaýda “düýn, şu gün, ertir” diýen düşünjeleriň ýerini çalşyp ulanýar. Bu sözleriň manysyna düşünip, dogry ulanyp bilmeklerini gazanmak üçin “Biz şu gün haýsy sapagy geçdik? Çeper edebiýat sapagy bizde haçan boldy? Biz düýn gezelençde haýsy oýny oýnadyk? “Pişik-syçan” oýnuny biz haçan oýnadyk?” diýen ýaly soraglary berýär. “Yzyny dowam etdir” diýen öwrediji oýny guramak has-da täsirli bolýar. Terbiýeçi çagalary tegelek edip duruzýar. Soňra pökgini çaga zyňýar. “Biz çeper edebiýat sapagyny...?” diýýär. Çaga “düýn geçdik“ diýýär, beýleki çaga “şu gün” diýende, ol “Bedenterbiýe sapagyny geçdik...” diýip, pökgini yzyna zyňýar. “Tersine aýt!” diýen oýun guralanda, çagalar terbiýeçiniň aýdan wagt düşünjesine garşylykly düşünjäni aýdýarlar. Mysal üçin, gije-gündiz, irden-agşam, düýn-şu gün, çalt-haýal, ir-giç. Çagalara günleriň çalşyp durýandygy, bir günüň gutaryp, täze günüň gelýändigi, 7 günüň 1 hepde bolýandygy, bir hepdäniň gutaryp, täze hepdäniň başlaýandygy öwredilýär. Hepdäniň günleriniň hersiniň öz adynyň bardygy, olaryň belli bir yzygiderlilikde gelýändikleri öwredilýär. Hepdäniň günleri öz edýän işleri bilen “düýn, şu gün, ertir” diýen düşünjeler bilen baglanyşdyrylyp öwredilýär. “Düýn hepdäniň birinji güni biz sowat öwrenmek sapagyny geçdik, şu gün hepdäniň ikinji güni biz matematika sapagyny geçýäris. Ertir hepdäniň dördünji güni biz şekil ýasamak sapagyny geçeris” ýa-da “Hepdäniň haýsy günleri biz bedenterbiýe sapagyny geçýäris?”

we ş.m. “Jadyly hepde”, “Jadyly günler” ýaly öwrediji oýunlary guramak bolýar. “Günleriň yzyndan günler, hepdeleriň yzyndan hepdeler gelýär” diýlip öwredilýär. Çagalara hepdäniň her gününi bir reňk bilen belgiläp öwretmek bolýar. Orta toparda çagalara günüň bölekleri öwredilende hem ak, sary, çal, gara reňkler bilen belgilenip öwredilipdi. Uly toparda çagalara hepdäniň günlerini älemgoşaryň reňkleri bilen baglanyşdyryp öwretseň, has hem täsirli bolýar. Munuň üçin hepdäniň günlerini birinji gün gyzyl, iknji gün mämişi, üçünji gün sary, dördünji gün ýaşyl, bäşinji gün açyk gök, altynjy gün gök, bazar güni melewşe (syýa) reňkde belgilemek bolýar. 7 sany gönüburçluk şekil alnyp, olar gyzyl, mämişi, sary, ýaşyl, açyk gök, gök, gyzyl, melewşe (syýa) reňklerde bolmaly. Olaryň ýüzüne hepdäniň adyna laýyklykda 1-den 7-ä çenli san belgileri ýazylan bolmaly. Bu esbaby her gün öňde çagalara görner ýaly edip, hepdäniň gününi belgiletmek ýa-da her güni birinji sapakda hepdäniň haýsy günüdigi soralanda, şol esbapdan peýdalamak bolýar. Terbiýeçi hepdäniň günleri bilen tanyşdyranda, dürli reňkli gönüburçluklary goýýar. Olary sanadýar. Olaryň 7 sanydygyny, hersiniň hepdäniň bir gününi aňladýanlygyny aýdýar. Birinji güni gyzyl reňk bilen belgilenýär. Hepde birinji günden başlanýar. Ol hepdäniň başynda gelýär. Birinji günden soň ikinji gün gelýär. Ony mämişi reňk bilen belgileýäris. Hepdäniň her gününiň nähili reňk bilen belgilenýändigi öwredilýär. Hepdäniň her gününde geçilýän sapaklar barada gürrüň edilýär.

§13. Çagalara zatlary sanamakdan hasaplamaga geçmegi öwretmegiň aýratynlyklary

Okuw ýylynyň başynda hemme çagalaryň mukdar we san baradaky alan düşünjeleri gaýtalanylýar we barlanylýar. Olar 10-a çenli zatlary sanap bilmegi, dürli topardaky zatlaryň mukdaryny deňeşdirip bilmegi (az, köp, deň) başarmalydyrlar. Bu düşünjeleri barlamak üçin dürli usullardan we tärlerden peýdalanylýar. Zatlaryň mukdary sanadylýar. Sanlar deňeşdirilýär. Zatlaryň mukdary göz çaky bilen deňeşdirilýär, dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanadylýar. Çagalar zatlaryň mukdarynyň reňkine, göwrümine bagly

däldigine düşünip sanap bilmegi başarmalydyrlar. Çagalaryň mukdar we san baradaky alan düşünjelerini barlamak üçin şu aşakdaky ýaly ýumuşlary tabşyrmak bolýar:

1) Näçe sany uly üçburçluk bar bolsa, şonça kiçi üçburçlugy saýlap al.

2) Dagynyk ýagdaýda duran dürli reňkli tegelek şekiller görkezilýär. Haýsy tegelekler köp, gyzylmy, gök?

3) 6 sany kömelegiň şekili arasy açyk edilip, 7 sany kömelegiň şekilini biri-birine ýakyn edilip goýulýar. Haýsy kömelekler köp? – diýlip soralýar. Şeýle ýumuşlar çagalaryň haýsy düşünjeleri gowy özleşdirendiklerini, haýsylaryndan kynçylyk çekýändiklerini ýüze çykarmaga mümkinçilik berýär. Şeýle ýumuşlary ýene-de 2-3 aýdan gaýtalap guramak bolýar. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalara zatlary sanamakdan hasaplamaga geçmegi öwretmek maksady bilen ýylyň başynda ilki 2-nji bäşligiň sanlarynyň emele gelşi gaýtalanylýar. Bir sapakda uly topardaky ýaly iki sanyň emele gelşi gaýtalanylýar. 6-5 we 1,6 bir birliksiz 5, 7-6 we 1, 7 bir birliksiz 6 we ş.m. Bu düşünjeler çagalaryň sanlaryň emele gelşi we yzygiderliligi baradaky alan düşünjelerini ýatlamaga kömek edýär. Her sanyň öňündäki sana bir birlik goşulyp, yzyndaky sandan bir birlik aýrylyp ýasalýandygy ýatlanylýar. Bir birlik aýryp, sany almak düşünjesiniň üstünde köpräk durlup geçilmeli, sebäbi çagalar şu düşünjäni özleşdirenlerinde kynçylyk çekýärler. Kiçi sany almagyň usulyny birnäçe gezek, dürli esbaplar bilen gaýtalamaly.

Çagalar dürli zatly toparlary mukdary boýunça deňeşdirýärler, meňzeş zatly toparlary birnäçe topara bölýärler. Çagalara her sanyň alnyşy öwredilýär. Haýsy sana bir birlik goşup aldyk ýa-da haýsy sandan bir birlik aýryp aldyk. Sanlaryň emele gelşi gaýtalanylanda, sanlaryň basgançagyndan peýdalanyp bolýar. 10 setir edilip ýerleşdirilen tegelekler bolmaly. Tegelekler gyzyl we gök reňkde bolup, her setirde bir birlik artýan tegelek gyzyl reňkde, galanlary gök reňkde bolmaly. 10-a çenli zatlary sanamak we sanap almak düşünjeleri bütin ýylyň dowamynda gaýtalanylýar. Çagalara sanlaryň yzygiderliligini ýatda saklamak, sany at bilen baglanyşdyryp bilmek, iň soňky sanyň jemleýji sandygy, sanalýan zatlaryň jemini aňladýandygy öwredilýär.

Kynçylyk çekseler, dogry nusgany birnäçe gezek gaýtalap görkezmeli. Mekdebe barmankalar, çagalar zatlary sag elleri bilen çepden saga ýerleşdirip bilmegi başarmalydyrlar. “Näçe?” diýen soraga jogap bermek üçin zatlary çepden saga, sagdan çepe, ýokardan aşak, aşakdan ýokaryk, ýagny dürli ugurlar boýunça sanap bolýandygyny öwrenýärler. Ýöne sananyňda, sanalman galan zat bolmaly däl, bir zat iki gezek hem sanalmaly däl. Zatlaryň sanynyň onuň reňkine, giňişlikde tutýan ornuna bagly däldigi çagalaryň “az, köp, deň” diýen düşünjeleri doly özleşdirmekleri, olar bilen dürli oýun gönükmelerini, öwrediji oýunlary guramaga, görkezme esbaplardan peýdalanmaga mümkinçilik berýär. Giňişlikde dürli ýerde ýerleşen dürli reňkli, dürli ululykdaky zatlary deňeşdirmeklik öwredilýär. Kartoçkadaky zatlaryň sanyndan 1 birlik köp ýa-da az zatlary sanap almak ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Çagalara zatlaryň giňişlikde ýerleşişine görä çalt we amatly edip sanap bilmeklik öwredilýär. Çagalar her ýumşy ýerine ýetirip bolanlaryndan soň, eden hereketlerini aýdyp bilýärler we zatlaryň sanynyň onuň reňkine, göwrümine, giňişlikde tutýan ornuna bagly däldigine göz ýetirýärler.

§14. Zatlary aýratynlyklaryna görä toparlara bölmek

Çagalar ilki 2 toparyň zatlaryny bir aýratynlykly tarapy boýunça deňeşdiren bolsalar, indi 2-3 aýratynlyklary boýunça deňeşdirýärler. Olar reňki, ululygy, şekili, giňişikde ýerleşişi we ş.m. aýratynlyklary boýunça deňeşdirilýär. Çagalar zatlaryň aýratynlyklaryny yzygider ýüze çykaryp bilmekligi öwrenýärler. “Bu näme? Näme üçin gerek? Nähili ululykda? Haýsy reňkde? Näçe sany?” diýen ýaly soraglara dogry jogap bermegi öwrenýärler. Çagalarda pikirlenme, synçylyk, hyýaly göz öňüne getirmek ýaly endikler ösýär. Çagalar toparlaryň umumy aýratynlyklaryny we her toparyň aýratynlygyny ýüze çykarmagy öwrenýärler. Jemi näçe sany oýnawaç bar? Näçe sany maşyn bar? Näçe sany gurjak bar? Näçe sany agaç oýnawaç bar? Näçe sany demir oýnawaç bar? Näçe sany uly oýnawaç bar? Näçe sany kiçi oýnawaç bar? Çagalara zatlaryň aýratynlygy bilen baglanyşdyryp, “Näçe?” diýen sözi ulanyp, sorag goýup bilmeklik öwredilýär. Çagalara

diňe bir eden hereketlerini dilden beýan edip bilmeklik däl-de, öz eden hereketlerini düşündirip bilmeklik hem öwredilýär. Bu bolsa çagalaryň özleşdirýän düşünjelerine doly aň ýetirip özleşdirmeklerine getirýär. Çagalar ilki zatlaryň aýratynlyklaryny ýüze çykarýarlar. Jemleýji sanlaryny deňeşdirýärler. Eger 6 tegelek, 5 üçburçluk bar bolsa, olaryň haýsysy köp? Näçe birlik köp?

§15. Analizatorlar (syzyş, duýuş agzalary) arkaly sanamak

Fiziologiýa ylmy boýunça adamda 5 duýgy organy bolýar. Olar göz, gulak, agyz, burun, deri. Şol organlar her gün müňlerçe zady duýýar. Duýgular dogry kabul edilende adamyň içki dünýäsini manylaşdyrýar. Şol duýgularyň ösüp gelýän ýaş nesilde dogry terbiýelenmegi zerurdyr.

Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalara dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanamaklyk işi dowam etdirilýär. Bu iş birneme çylşyrymlaşdyrylýar. Çagalara duýmagyň üsti bilen zatlary sanamak, sesleri, hereketleri sanamaga degişli garyşyk ýumuşlar tabşyrylýar. Uly toparda çagalar diňe bir analizatorlaryň gatnaşmagynda sanan bolsalar, indi birnäçe analizatorlaryň gatnaşmagynda sanaýarlar. Çagalara näçe oýnawaç bar bolsa, şonça gezek elini çarpmak, näçe ses eşitse, şonça şekilli kartoçkany tapmak, näçe gezek stola kaksa, şonça gezek pökgini ýere urmak we ş.m. tabşyrylýar. Çagalara kartona näçe ilik çatylandygyny görmän duýmagyň üsti bilen sanamak we şondan 1 birlik köp edip eliňi çarpmak ýa-da Jeren näçe gezek pökgini ýere ursa, şondan 1 birlik az edip oturyp-turmak ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Dürli analizatorlaryň gatnaşmagynda sanamaga degişli şu aşakdaky ýaly ýumuşlary gurnamak bolýar:

1) Näçe ses eşitseň, şonça oýnawajy sanap al.

2) Näçe gezek oturyp-turan bolsalar, şonça şekilli kartoçkany saýlap al.

3) Kartoçkada näçe şekil gören bolsaň, şondan bir birlik köp edip eliňi çarp.

4) Kartonda näçe ilik bar bolsa, şondan bir birlik az edip pökgini ýere ur.

§16. Sanlary ýatda saklamagy öwretmek

Uly toparda çagalara sanlary ýatda saklamagy öwretmegiň ähmiýeti örän uludyr. Yzygider guralýan ýörite gönükmeleriň üsti bilen zatlaryň aýratynyklaryny, giňişlikde tutýan ornuny, adyny san bilen baglanyşdyryp aýdyp bilmeklik öwredilýär. Terbiýeçi stoluň üstünde birnäçe zatlary toparlap ýerleşdirýär we çagalary ýeke-ýekeden çagyryp, her toparyň zatlaryny sanadýar we sanyny ýatda saklamagy tabşyrýar. Soňra zatlaryň üstüni ýaglyk bilen ýapýar we çagalardan her zadyň näçe sanydygy soralýar. Olaryň sanlary ýatda saklandyklaryny barlamak üçin bir çagany öňe çykaryp, zatlary täzeden sanatmak bolýar. 10-a çenli zatlar sanadylýar. Zatlaryň sanyny olaryň hil aýratynlyklaryny we giňişlikde tutan orny bilen baglanyşdyryp aýtmak öwredilýär. Çagalar bilen “Stoluň üstünde näçe sany uzyn, gysga we orta uzynlykdaky zolaklar bar; her toparda näçe sany oýunçy bar we olar nähili ýerleşdirilen” diýen ýaly ýumuşlar guralýar. Bu ýumuşlara 5-7 minuty sarp edilýär. Zatlary sanap almakda sanyny ýatda saklamaga degişli ýumuşlar hem birneme çylşyrymlaşdyrylýar. Başda çagalar dürli zatlaryň 2 toparyny sanap almak we sanlaryny ýatda saklamak öwredilýär. Mysal üçin, 3 tegelegi, 6 üçburçlugy sanap al. Soňra hil aýratynlyklary boýunça tapawutlanýan (reňki, ulylygy, şekili) 2 sany meňzeş zatly toparlary sanap almak, sanlary ýatda saklamak we zatlary giňişlikde dogry ýerleşdirip bilmeklik öwredilýär. Mysal üçin: 8 sany gyzyl üçburçlugy stoluň çep tarapynda goý, 7 sany uly kwadraty stoluň ýokarky sag burçunda goý, 6 sany kiçi kwadraty stoluň aşaky çep burçunda goý, 6 sany almanyň şekilini kagyz sahabynyň ýokarky böleginde hatara düz, 5 sany armydyň şekilini kagyz sahabanyň aşaky böleginde hatara düz we ş.m. Çagalar terbiýeçiniň görkezmesi boýunça zatlaryň giňişlik gatnaşygyny ýüze çykarmaklygy öwrenýärler: “Ýokarda, aşakda, öňde, yzda, çepde, sagda, ortada, ýanynda, üstünde, arasynda, garşysynda, töwereginde, sagynda, çepinde we ş.m. giňişlik düşünjelerini özleşdirýärler. Olary öz sözleýişlerinde ulanyp bilmegi öwrenýärler. Her gezek ýumşy ýerine ýetirip bolanlaryndan soň, zatlary nirede ýerleşdirendiklerini aýdýarlar. Ýumuşlary oýun usulynda gurasaň, çagalar üçin täsirli bolýar. “Näme

üýtgedi?”, “Gije-gündiz” we ş.m. öwrediji oýunlardan peýdalanmak bolýar. Terbiýeçi stoluň üstünde 2 dürli zatly toparlary ýerleşdirýär. Olaryň sanynyň deňdigini çagalar sanap ýüze çykarýarlar. Terbiýeçiniň “Gije!” diýen görkezmesi boýunça gözlerini ýumýarlar. Terbiýeçi bir zady ýygnaýar ýa-da goşýar, “Gündiz!” diýen görkezmesi boýunça gözlerini açýarlar we nämäniň üýtgändigini tapýarlar. “Näçe sany zat bardy, näçe zat goşulypdyr (aýrylypdyr). Zatlaryň sany köpeldimi? (azaldymy?)”. Çagalar zatlaryň sanyny stoluň üstünde duran zatlary ýada salmak bilen deňeşdirýärler. Sanlary deňeşdirmek bilen olaryň haýsysynyň kiçi sandygyny ýüze çykarýarlar. Çagalar ýumşy ýerine ýetirenlerinde, düşünjeleri umumylaşdyryjy soraglar berilýär: “Sanlary deň bolan zatlar giňişlikde elmydama meňzeş ýerleşýärmi? Eger-de zatlary giňişlikde dürli ýagdaýlarda ýerleşdirsek, olaryň sany üýtgärmi? 6 üçburçluk köpmi ýa-da 5 tegelek? Deňeşdirmek usulynda hem peýdalanylýar. Maşynyň tigri köpmi, matanyň? 5 sana degişli mysal getiriň: 5 barmak, ýyldyzyň 5 burçy (5 bölekden durýan zatlar)”.

§ 17. Köplügiň elementlerini sanamak

Çagalaryň sanamak endiklerini berkitmek we sanalyp alynýan zatlaryň sanyny ýatda saklamagy öwretmek bilen bir wagtda meňzeş zatly köplükleri sanap bilmek hem öwredilýär. Çagalar oýnawaçlary, geometrik figuralary sanaýarlar. Terbiýeçi almanyň şekilini flanelegrafda 2 setir edip goýýar we nämäniň şekiliniň bardygyny, her setirde näçe alma bardygyny, jemi näçe alma bardygyny soraýar. “Stoluň sag tarapynda näçe sany süýri şekil bar? Stoluň çep tarapynda näçe sany süýri şekil bar?” Soňra çagalara belli bir mukdardaky zatlary toparlara bölmek öwredilýär. Mysal üçin: 8 sany gurjagymyz bar bolsa, “Aýterek-Günterek” oýnuny oýnatmak üçin her topara näçe gurjakdan düşer?

Terbiýesi çagalaryň pikirlenip jogap bermeklerini gazanmalydyr. Bu ýumuş çylşyrymlaşdyrylyp, çagalara iki topardan ýene bir täze topary emele getirmek öwredilýär. Mysal üçin: 6 sany tegelegi 2 topara bölüp bolýar. Her toparda tegelekler 3-3-den. Täze üçünji topary

emele getirmek tabşyrylýar. Munuň üçin her topardan bir tegelek almaly. Her topara tegelekler 2-2-den ýetýär. Çagalara toparlaryň arasyndaky mukdar gatnaşyga we topardaky zatlaryň arasyndaky mukdar gatnaşyga düşünip bilmegi öwretmelidir. Toparlaryň sanynyň artmagy bilen toparlaryň hersindäki zatlaryň mukdarynyň azalýandygyny, toparlaryň sanynyň azalmagy bilen her topardaky zatlaryň mukdarynyň köpelýändigini görýärler. Zatlaryň umumy sany üýtgedilmeýär. Topardaky zatlary sanamak işine 6-7 sapagyň bir bölegi sarp edilýär. Bu sapaklar çagalaryň sanlar baradaky alan düşünjelerini berkitmekde uly orun eýeleýär. Bu işler sanlary aýratyn zatlar bilen däl-de, topardaky zatlar bilen baglanyşdyrylyp öwredilýär.

Natural san yzygiderliligi baradaky düşünjeleri berkitmekde sanlary 1 birlik azaltmaga we köpeltmäge degişli gönükmeler guralýar. 1-den 10-a çenli her bir san 1 birlik goşmak bilen alynýar we haýsy zadyň sany boýunça iň soňkudygy aýtdyrylýar. Edil şol usulda 10-dan 1-e çenli sanlary 1 birlik kemeltmek boýunça hem gönükme guralýar. "Näçe sany alma bar? Eger-de 1-ini aýyrsak näçesi galar? Näme üçin?". Bu düşünjeleri öwretmeklige 3 sapak berilýär. Olary dürli-dürli guramak bolýar. Birinji sapakda sanlar bir birlik artdyrylýar, ikinji sapakda 1 birlik kemeldilýär, üçünji sapakda 1 birlik artdyrylýar we kemeldilýär. Meňzeş görkezme esbaplar ulanylýar we garyşyk sanlar deňeşdirilýär. Bu düşünjeler çagalaryň natural sanlaryň yzygiderliligini özleşdirmeklerine ýardam berýär.

Çagalara sanlaryň yzygiderliligini öňe we yza gidip düşündirmek boýunça oýun gönükmeleri guralanda, san basgançagyndan peýdalanmak bolýar, san basgançagy boýunça öňe, yza gitmek bilen, çagalara geçilen basgançaklary ýa-da indi geçmeli basgançaklary sanaýarlar. Olar öňe we yza sanaýarlar. Mysal üçin, gurjaga çenli näçe basgançak ýöremeli (geçmeli). 1, 2, 3, 4, 5. Güjüjekden aşak näçe basgançak geçmeli 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.

Bu düşünjäni öwretmekde san basgançagyndan hem peýdalanyp bolýar. Çagalar 10-a çenli sanlaryň yzygiderliligini öňe we yza gaýtmak bilen düzýärler, "öňünden, yzyndan, çenli, soň" diýen sözleriň manysyna düşünip, öz sözleýişlerinde dogry peýdalanyp bilmekligi öwrenýärler.

Terbiýeçi tegelekleriň içine sifrleri ýazyp, “Azaşdyk” diýen oýun gurap bilýär. 2 sanyň san belgisiniň ýerini çalyşýar we çagalara sanlary yzygider goýmagy tabşyrýar, sanlary öňe gidýän we yza gaýdýan tertipde ýerleşdirip bolýar. Sapagyň berkitmek bölüminde “Sanlaryň gürrüňi” diýen öwrediji oýny gurap bolýar. Terbiýeçi 10 sany çagany öňe çykarýar. “Siz sanlar bolarsyňyz. Häzir 10-a çenli sanarsyňyz we her haýsyňyz öz sanyňyzy ýatda saklarsyňyz” diýýär we 10-a çenli sanadýar. Birlik san ikilik sana ýüzlenip: “Men senden 1 birlik kiçi” diýýär. Onda ikilik san: “Men senden 1 birlik uly” diýýär. 2-lik san üçlük sana näme diýip ýüzlener diýlip, 10-a çenli sanlar şeýle yzygiderlilikde 1 birlik artdyrmak bilen sanlaryň arasynda gürrüň guralýar. Ilki çagalar san yzygiderliligine seredip, soňra bolsa görkezme esbapsyz soraglara dogry jogap bermegi öwrenýärler. 5-iň öňünden haýsy sany aýdarys? Haýsy san 8 sandan 1 birlik köp? Haýsy san 6 sandan 1 birlik az we ş.m.

Sanlar deňeşdirilende, çagalar iki sany hem aýtmaly, 1-den başga sanlaryň öňündäkiden 1 birlik uludygyny, yzyndakydan 1 birlik kiçidigini hem düşündirmeli. Her bir sanyň öňündäki we yzyndaky sana görä gatnaşygyna düşünýärler. Çagalar “öňündäki” diýlende berlen sandan 1 birlik azdygyna, yzyndaky diýlende, 1 birlik köpdügine düşünýärler.

Bu düşünjeleriň üsti bilen çagalar 10-a çenli we tersine sanamagy öwrenýärler. 5-e çenli haýsy sanlar gelýär? 8 sanlaryň goňşy sanlaryny aýt, 2 sanyň arasynda bir birlik goýup aýt! diýen oýun gönükmeleri tabşyrylýar.

“Goňşy sany aýt” diýen oýun gurap bolýar. Çagalara 1-den 10-a çenli sanlar ýerleşdirilýär, kartoçkalar berilýär. Kartoçkalar zolak görnüşinde bolup, olar öýjüge bölünen, şol öýlüklere sanlar ýazylýar. Çagalar boş duran öýjüge haýsy sanyň degişlidigini bilmeli. Iki gapdalky ýa-da ortaky öýjükler boş goýlup sanlar yzygider alynýar.

“Yzyny dowam etdir” diýen oýunda terbiýeçi belli bir sany aýdýar, çagalar öňe gidýän ýa-da yza gaýdýan tertipde yzyny dowam etdirýärler.

Bu düşünjeler çagalaryň arifmetiki meseleleri çözüp bilmeklerine taýýarlyk bolup durýar.

7 sanyň 6-dan uludygyny, 6 sanyň 7-den kiçidigini, 7 sanyň 7 sany birlikden durýandygyny, 6 sanyň 6 birlikden durýandygyny, 6 sana 1 birlik goşup, 7 sany alýandygymyzy, 7 sandan 1 birlik aýryp, 6 sany alýandygymyzy öwretmeli.

IX bölüm

Ýedi ýaşyndaky çagalarda matematiki düşünjeleri umumylaşdyrmak we çuňlaşdyrmak

§ 1. Zatlar bilen 1-den 20-ä çenli öňe, yza sanamagy, mukdar we tertip san barada düşünje bermegi öwretmegiň usuly

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalara 20-ä çenli sanap bilmeklik öwredilýär. Birinji onlugyň sanlary, olaryň yzygiderliligi, her bir sanyň emele gelşi baradaky alan düşünjeleri gaýtalanylýar. Uly topardaky ýaly bir wagtda 3 sanyň emele gelşi öwredilýär. Birinji onlugyň sanlary, olaryň yzygiderliligi, her bir sanyň emele gelşi baradaky alan düşünjeleri gaýtalanylýar. Uly topardaky ýaly bir wagtda 3 sanyň emele gelşi öwredilýär. Çagalar her bir sanyň öňündäki sana bir birlik goşmak bilen alynýandygyny ýatlaýarlar. Iki toparyň zatlarynyň mukdaryny san bilen kesgitleýärler we toparyň sanlaryny deňeşdirýärler. Täze alnan sany at bilen baglanyşdyryp ulanyp bilmegi öwrenýärler. 20-ä çenli sanlaryň yzygiderliligini ýatdan aýdyp bilmeklik, her bir täze sanyň emele gelşine düşünip bilmeklik, her bir sanyň öňündäki we yzyndaky sana görä gatnaşygyna düşünip bilmeklik öwredilýär. Çagalara 20-den yza sanap bilmeklik hem uly topardaky ýaly usulda öwredilýär. San belgilerinden peýdalanyp, 20-den bir birlik aýrylýar we 19 san alynýar. Ondan bir birlik aýrylyp, 18 san alynýar we ş.m. Çagalar san belgilerine seredip, 20-den 1-e çenli yzyna sanaýarlar.

20 sany geometrik figuralary 1 birlikden azaltmak bilen hem 20-den yzyna sanatmak bolýar. Çaga yzyna sananynda, sanlary dogry

yzygiderlilikde sanamagy, sany taşlaman aýtmagy, bir sany 2 gezek gaýtalaman aýtmagy öwrenýärler.

§2. Tertip sanlar barada düşünje bermek

Tertip sanlar barada uly toparda çagalara düşünje berilýär. Ýöne çagalar tertip sanlary mukdar sanlardan tapawutlandyrmakda käbir kynçylyklary çekýärler. Şonuň üçin terbiýeçi bu düşünjäni çagalara öwretmeklige uly üns bermeli. Olara uly adamlaryň tertip sanlardan nähili ýagdaýlarda peýdalanýandyklaryny öwretmeli. Tertip sanlar bilen jaýlar, otaglar, çagalar baglary, mekdepler, awtobuslar we ş.m. belgilenýär. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalar “Näçenji? Haýsy? Tertip boýunça näçenji?” diýen soraglara jogap bermek üçin ünsli sanamalydygyna düşünýärler. Her bir zadyň yzygiderlilikde öz tertibiniň, belgisiniň bardygyny görýärler. Çagalara başda tertip boýunça çepden saga sanadylýar. Soňra dürli ugurlar boýunça sanadylýar. Ýokardan aşak, aşakdan ýokaryk, sagdan çepe, çepden saga. Zatlar tertip boýunça sanalanda, haýsy ugur boýunça sanalýandygyny görkezmegiň zerurdygy aýdylýar. Mysal üçin: sagdan bäşinji, ýokardan ýedinji, çepden dördünji we ş.m. Çagalaryň tertip sanlary doly özleşdirmekleri üçin, olary mukdar sanlar bilen deňeşdirip öwretmeli. Tertip sanlara we mukdar sanlara degişli ýumuşlary gezekleşdirip guramak bilen “Näçe? Näçenji?” diýen soraglara dogry jogap berip bilmegi öwretmeli. Mukdar sanyň “Näçe?” diýen soraga jogap bolup, onuň zatlaryň mukdaryny aňladýandygyny, bir mukdar sana birnäçe zadyň degişli bolup bilýändigini öwretmeli. Mysal üçin: 5 alma, 3 gurjak, 9 kömelek we ş.m. Tertip sanyň “Näçenji?” diýen soraga jogap bolup, bir zadyň belli bir yzygiderlilikdäki ornuny görkezýändigi öwredilýär. Mysal üçin: bäşinji, sagdan ýedinji, ýokardan dördünji we ş.m. Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalaryň tertip sanlar baradaky düşünjeleri has-da çylşyrymlaşdyrylýar. Çagalar zatlary tertibi boýunça sananlarynda, olary hil aýratynlyklary bilen baglanyşdyryp aýdyp bilmekleri üçin, olara “Haýsy?” diýen soraga jogap berip bilmeklik hem öwredilýär.

Çagalara tertip sanlar barada düşünje bermekde şu aşakdaky ýaly ýumuşlary guramagyň ähmiýeti uludyr:

1) bir zadyň beýleki zatlaryň arasyndaky ornuny tapýarlar. Mysal üçin: Gök üçburçluk haýsy orunda? Sekizinji üçburçluk nähili reňkde? we ş.m.;

2) Zady belgisi boýunça tapyp, ýumuşlary ýerine ýetirtmek. Mysal üçin, ýedinji kömelege derek kwadrat goý, bäşinji gök tegelegiň ýerine gyzyl tegelek goý, üçünji, altynjy, dokuzynjy orunda duran çagalara baýdak ber.

3) Zatlary aýdylan tertipde goýýarlar we şol bir wagtda olaryň arasyndaky giňişlik gatnaşygyny ýüze çykarýarlar (öňünde, yzynda, ýanynda, sagynda we ş.m.). Mysal üçin: oýunjaklary meniň aýdan tertibimde goýuň. Birinji gurjak, ikinji güjüjek, üçünji aýyjyk, köşejigi taýçanagyň yzynda goý. Köşejik näçenji orunda dur? Gölejigiň öňünde näme dur? diýen ýaly soraglar berilýär.

4) Bir yzygiderli düzülen iki köplügiň zatlarynyň tertibini kesgitleýärler. Mysal üçin: Näçe sany kwadrat bar? Olar näçenji orunda dur? Näçe sany gönüburçluk bar? Olar näçenji orunda dur?

5) Çagalara geometrik figuralaryň ýa-da dürli zatlaryň suraty çekdirilýär we aýdylan tertipde dürli galamlar bilen reňklemek öwredilýär. Gyzyl galam bilen birinji, üçünji, bäşinji gülleri reňkläň! Gök galam bilen bäşinji, ýedinji, sekizinji tegelekleri reňkläň we ş.m.

6) Yzygiderlilikde öz orunlaryny tapýarlar, terbiýeçiniň görkezmesi boýunça yzygiderlilikdäki tertibini üýtgedýärler. Mysal üçin: Terbiýeçi 6-7 sany çagany öňe çagyrýar we yzygider durmagy tabşyrýar. Soňra tertip boýunça sanadýar. Her çaga näçenji orunda durandygyny, öňünde kimiň, yzynda kimiň durandygyny aýtdyrýar. Käbir çagalara aýdylan tertipde durmagy tabşyrýar.

7) Top bilen oýun guramak. Munda terbiýeçi çagalary duruzýar. Soňra tertibi boýunça sanadýar. Özi olaryň garşysynda durup, bir çaga pökgini zyňýar we tertip sanyny aýtdyrýar. Bu oýny üýtgedip hem guramak bolýar. Terbiýeçi tertip sany aýdýar. Kimiň tertip sany aýdylsa, şol çaga öňe çykýar we “Men bäşinji” diýip, pökgini gapýar.

§ 3. Arfimetiki amallar (+, -) bilen tanyşdyrmagyň usuly. Gatnaşyklar (=, >,<) bilen tanyşdyrmagyň usuly

Çagalar iki köplügiň elementlerini deňeşdirenlerinde, olaryň deň (=) ýa-da deň däldigini (≠) ýüze çykarýarlar. Olar üstüne goýmak, ýanynda goýmak, taýly edip goýmak, biri-birine çyzyk arkaly birikdirmek ýaly usullardan peýdalanýarlar. Terbiýeçi synp tagtasynda 5 tegelegi, 6 kwadraty çekýär. Çagalardan: “Olary sanaman, haýsysynyň köpdügini nädip ýüze çykaryp bolar?” diýip soraýar. Bir çagany öňe çykaryp, her tegelegi kwadrat bilen çyzyk arkaly birikdirmegi tabşyrýar. Bir kwadratymyz artdy. Diýmek, kwadratymyz köpeldi. Olaryň mukdaryny nädip deň edip bolar? Deňlemegiň iki usulyny hem ulanyp, olaryň mukdary deňlenilýär. Bir tegelek çekilýär ýa-da bir kwadrat süpürilýär. Çagalaryň özlerine hem iki sany dürli geometriki figuralary çekmek we olaryň mukdaryny deňeşdirmek teklip edilýär (5 we 6 sany şekil bolmaly). Iki köplügiň zatlary deňeşdirilende, çagalar her gezek az we köp zatlary ýüze çykarýarlar. Eger bir köplükde zatlar bir birlik az bolsa, diýmek, ikinji köplükde bir birlik köpdügine göz ýetirýärler. Olary deňlemek üçin ýa bir birlik goşmaly ýa-da bir birlik aýyrmalydygyna düşünýärler.

Bu ýumşy çylşyrymlaşdyryp hem bolýar. Çagalara ilki 6 sany towşanjygy goýup sanadylýar, soňra olaryň hersiniň ýanyna 1 käşir goýulýar we näçe sany käşiriň bardygyny sanaman bilmeklik tabşyrylýar. Nädip 6 sany käşiriň bardygyny bilendiklerini soraýar. Soňra käşirleriň sany 1 birlik köp ýa-da az edip goýulýar we çagalara aýtdyrylýar. Çagalar käşirleriň sanyny nädip kesgitländiklerini düşündirýärler.

Soňra çagalara 1 köplügiň zatlaryny görkezmän, mukdaryny kesgitläp bilmeklik öwredilýär. *Mysal üçin*: “Jeren hem gurjagyna 1 alma aldy” diýip, 6 sany alma stoluň üstünde goýulýar. Jerende näçe gurjagyň bardygyny bilmeklik tabşyrylýar. 2 köplügiň zatlaryny deňeşdirmekde ulanylýan usullar kem-kemden çylşyrymlaşdyrylýar. Başda zatlaryň mukdar gatnaşygy ýüze çykarylýan bolsa, soňra sanamaklyk we sanlary deňeşdirmeklik öwredilýär.

Çagalar iki köplügiň zatlaryny özbaşdak deňeşdirip bilmegi, garyşyk sanlaryň arabaglanyşygyny düşündirip bilmegi başarmalydyr. *Mysal üçin*: 7 san 6 sandan bir birlik uly, 6 san 7 sandan bir birlik kiçi. Muny barlamak üçin 6 sany tegelek we 7 sany kwadraty alýarys – diýip, geometriki şekillerini setir edip goýýar. Soňra bir kwadratymyz köp, bir tegelek ýetmeýär. Ol 1 birlik az. Diýmek, 6 sanymyz 7 sandan kiçi, 7 sanymyz 6 sandan 1 birlik uly diýýär. 6<7; 7>6 belgilenilýär.

§ 4. Sanlaryň deň, deň däldigini kesgitlemek

Çagalara deň mukdardaky toparlaryň ikisiniň hem mukdarynyň 1 san bilen aňladylýandygy öwredilýär.

Çagalar dürli zatlaryň deň bolup bilýändigine göz ýetirýärler. Olar 3-3-den, 4-4-den, 5-5-den, 6-6-dan 2-3 köplügiň zatlarynyň sanyny deňlemeklik boýunça guralýan gönükmeleriň ähmiýeti örän uludyr. *Mysal üçin*: “Käseler hemme gurjaga ýeter ýaly etmeli, ýa-da almalar we armytlar hemme gurjaga ýeter ýaly bolsun” ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Çagalar ýetmeýän zatlary tapyp, 2-3 köplügiň zatlaryny deňleýärler. Çagalar bilen köplügiň zatlarynyň sanyny deňlemek işi bilen bir hatarda, deň däl zatly köplüklere öwürmeklik ýaly ýumuşlar hem tabşyrylýar. *Mysal üçin*: “Üçburçluklar tegeleklerden köp bolsun. Gurjaklar güjüklerden köp bolar ýaly edip saýla. Olar näçe sany? Nädip bildiň?” diýen ýaly soraglar berilýär.

5-6 ýaşly çagalara diňe bir garyşyk sanlaryň arasyndaky baglanyşyga däl-de, gatnaşyga hem düşünip bilmeklik öwredilýär. Uly toparda çagalar garyşyk sanlary görkezme esbaplaryň üsti bilen deňeşdiren bolsalar, bu toparda görkezme esbapsyz deňeşdirýärler.

Terbiýeçi çagalara ikinji bäşligiň sanlarynyň emele gelşini “6 sana 1 birlik goşsak näçe bolýar? Eger-de 5-lik sanymyz bar bolsa, oňa näçe birlik goşsak, ol 6 bolar?” diýip öwredýär. Soňra çagalar giňişlikde dürli orun tutýan, dürli ululykdaky zatlaryň taraplaryny deňeşdirýärler. Olar topardaky zatlary sany boýunça deňeşdirýärler. Munuň üçin dürli gönükmelerden peýdalanylýar. *Mysal üçin*, kartoçkada näçe şekil bar bolsa, şondan 1 birlik az gezek oturyp-tur!

Näçe gezek oturyp turduň? Näme üçin? Näçe gezek eliňi çarpdyň? diýen ýaly soraglary berýär. Soňra ýumuş çylşyrymlaşdyrylýar. Çagalara bir göni kese çyzyk bilen 2-ä bölünen kagyz sahaby berilýär we ýokarky bölege elimizdäkiden 1 birlik köp tegelek goýuň diýilýär. Aşaky bölege ýokarky bölekdäkilerden 1 bir birlik az tegelek goýuň. Mende näçe tegelek bar? Aşaky bölekde näçe tegelek bar? Näme üçin aşaky bölekdäki tegelekleriň sany bilen deň? Çagalar her gezek her sanyň nähili alnandygyny düşündirýärler. Biz ýokarky bölekde 6 tegelek goýduk, sebäbi bizde 5 tegelek bar, siz bir birlik köp goýmagy tabşyrdyňyz. 6 san 5-den 1 birlik köp, 5 san 6-dan 1 birlik az. Şoňa görä 6>5, 5<6. Soňra garyşyk sanlary görkezme esbapsyz deňeşdirmegi öwretmeli. Mysal üçin, 7-den 1 birlik köp sany aýt. 6 haýsy sandan 1 birlik az?

Çagalara ilkinji onlugyň sanlarynyň arasyndaky gatnaşyklary belgiläp bilmek öwredilýär. Bu ýumuş çagalar 20-ä çenli sanlary ýazyp bilmegi, sanlary 1 birlik köpeldip we azaldyp bilmegi öwrenenlerinden soň guralýar. Çagalar ilkinji onlugyň sanlaryny deňeşdirip, “>, <, =” diýen belgiler bilen ýazyp bilmegi öwrenýärler. Çagalar ilkinji iki köplügiň zatlarynyň mukdaryny san belgileri bilen belgileýärler we sanlaryň arasyndaky gatnaşygy “>, <, =” diýen belgiler bilen belgileýärler. 15<16 ony dogry aýdyp bilmegi öwrenýärler: “on bäş on altydan kiçidir”. Çagalara diňe san belgileri boýunça hem sanlaryň gatnaşygyny ýüze çykaryp bilmeklik öwredilýär. 16 we 17, 12 we 11, 14 we 15, 15 we 16, 17 we17 ýaly san belgileri ýazylýar. Çagalar olaryň arasynda “>, <, =” belgileri dogry goýup bilmegi öwrenýärler. Soňra çagalara ikinji onlugyň islendik sanlaryny deňeşdirip bilmek öwredilýär. Terbiýeçi çagalara 11-den 19-a çenli sanlarda onlugyň meňzeşdigi, şunuň üçin birliklere üns bermelidigi öwredilýär. 14 san bilen 17 san deňeşdirilende, olarda onluklaryň sany meňzeş, birlikleri deň däl, 14 sandaky birlikler 17 sandaky birliklerden az. Diýmek, 17-den 14 kiçidir, 14 <17 diýlip ýazylýar.

§ 5. 10-dan 20-ä çenli sanlar bilen tanyşdyrmak

20-ä çenli sanamagy öwretmek çylşyrymly iş bolup durýar, sebäbi çagalar täze düşünje bolan onluklar bilen tanyşýarlar. 20-ä

çenli sanlaryň 2 birlikden durýandygy, olary san gaznasyndan tapyp bilmek, synp tagtasynda san belgilerini ýazyp bilmek öwredilýär.

Terbiýeçi 10 sany taýajygy görkezýär we sanadýar. Olar 10 sany 10-luk san belgisi bilen belgilenýär. 10-a çenli sanlar birinji onluga degişli bolýar. Ýene bir taýajygy goşsak, olaryň sany on bir bolýar. On bir, on iki, on üç, on dört, on bäş, on alty...

Birinji onlugyň sanlarynyň öňüne on diýen san goşulyp, ikinji onlugyň sanlary atlandyrylýar. Terbiýeçi 50 sm gyzyl kagyz zolagyny, 55 sm gök kagyz zolagyny 5 sm uzynlykdaky ölçeg guralynyň kömegi bilen ölçedýär. Gyzyl kagyz zolagynda ölçeg guralymyz 10 gezek ýerleşdi. Ölçäniňde, galam bilen belgiläp, dogry ölçäp bilmeklerine üns bermeli. Soňra gök kagyz zolagy ölçedilýär. Onda ölçeg guralymyz on we ýene bir gezek ýerleşdi. On we ýene bir on bir. Her gezek gök kagyz zolagyny 5 sm uzaltmak bilen belgilemegi öwredilende, 10 sany taýajygy goýýar, ýanynda 10-luk sany goýýar. 10-luk sanyň birinji belgisiniň onluklaryň sany, ikinji belgisiniň birlikleriň sanyny görkezýändigini aýdýar. Ýene-de bir taýajygy goýýarys. On bir taýajyk boldy. Sifriň ýerine 1-lik goýýarys. 11 diýip belgilenýär. On iki diýenimizde, bir sifriň ýerine 2 goýýarys. Onlugy aňladýan 1 san belgisi üýtgedilmeýär. Onuň yzyndaky birlikleri aňladýan sanlarymyz çalşyrylyp, 19-a ýetirilýär. Soňra ýene bir taýajyk goşulyp, 20 san alynýar. Indi taýajyklarymyzyň sany 2 onluga deň boldy. Öňki onlugymyzyň üstüne ýene täze onluk alyndy. Şonuň üçin sandaky 1 san, ýagny onlugy aňladýan sanymyzy çalyşmaly, 1 ýerine 2 goýýarys. 2 yzyndaky 0 belgileriň ýokdugyny aňladýar. Şeýlelikde, çagalar 20 sanyň ýazylyşy bilen tanyşýarlar. Terbiýeçi 20-ä çenli iki belgili sanlary dogry ýazyp bilmegi öwredende, şu aşakdaky ýaly ýumşy tabşyryp bilýär.

Bir çagany öňe çykarýar we oňa 10 sany taýajygy sanap almagy tabşyrýar. Ony ýüp bilen daňdyrýar. “Sende näçe sany onluk bar?” diýip, çagadan soraýar. “Mende bir onluk bar” diýip, çaga jogap berýär. “Geliň, ony degişli san belgisi bilen belgiläliň”. Onlugyň aşagynda birligi goýýarys. Onlugymyz bir sany, şonuň üçin ony 1 san bilen belgileýäris. Onlugymyzdan artyk taýajyk barmy? Ondan artyk taýajyk ýok. Ony biz 0 belgi bilen belgileýäris. 1 yzyna 0 goýsak 10 bolýar.

Daňlan taýajyklaryň ýanynda ýene 2 taýajygy goýuň. Täze onluk emele geldimi? Ýok. 2 sana biz onluk diýip bilmeýäris. Taýajyklaryň sanyny dogry belgilemek üçin, birlikleri aňladýan sanlarymyzy üýtgetmeli. 0-a derek 2 goýmaly. On iki san alyndy.

Çagalara 20-ä çenli sanlaryň yzygiderliligini dogry ýatda saklap bilmek, 20-ä çenli we yza sanamagy öwretmek, iki belgili sandaky onlugy we bir belgi aňladýan sanlary tapawutlandyryp bilmeklik öwredilmelidir. Çagalara 20 sany tegelegi berip, her tegelegi aýranyňda alnan sany ýa-da 10 sany gönüburçlugy berip, her täze gönüburçlugy goşmak bilen alnan sany aýtmak tabşyrylýar. Topardaky çagalary sanamak bolýar. Eger-de çagalaryň sany 20-den köp bolsa, şonda çagalar sanamakda kynçylyk çekseler, terbiýeçiniň özi sanap görkezýär. Mukdar sanlaryndan we tertip sanlaryndan hem peýdalanmak bolýar. 10-dan 20-ä çenli san belgilerini berip, bir yzygider edip goýmagy tabşyrmak bolýar. Çagalara 11-den 19-a çenli sanlaryň nähili meňzeş taraplarynyň bardygy, nähili aýratynlygynyň bardygy aýtdyrylýar. Ol sanlaryň hemmesi bir onluga degişli bolup durýar. Birlikleriň sany 1-den 9-a çenli sanlaryňky ýaly artýar. Çagalar ilki görkezme esbaplara daýanyp, soňra dilden aýdylýan ýumuş boýunça 20-ä çenli sanlary ýazyp bilmegi öwrenýärler. Görkezme esbaplar boýunça ilki sanda näçe onlugyň bardygyny, soňra näçe birligiň bardygyny kesgitleýärler. Soňra 1 onlukdan we 5 sany birlikden durýan sany ýazmagy teklip edýär. Çagalar näme üçin 15 sany ýazandyklaryny düşündirýärler.

§ 6. Bitin zatlary deň dört we sekiz bölege bölmegi öwretmegiň usuly

Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalara bitini bölege bölmegi öwretmeklik, bitin we bölekler barada düşünje bermek, olaryň arasyndaky arabaglanyşyga düşünmek işi dowam etdirilýär.

Bitini bölege bölmegi öwretmek işine yzygider 6-7 sapagyň bir bölegi sarp edilýär we ýylyň dowamynda gaýtalanyp durulýar.

Birinji sapakda bir zady 2 bölege bölmeklik gaýtalanylýar. Mysal üçin, almany 2 myhmana bölüp bermek, çöregi iki gurjaga

bölüp bermek we ş.m. ýaly ýumuşlar guralýar. Terbiýeçi çagalara bitini 2 bölege bölmegiň usulyny ýatladýar. Bitiniň deň böleklerine ýarty diýilýändigini, 2 ýartynyň bir bitini emele getirýändigini, ýarta başgaça 1/2 diýilýändigini (2 ýartyny) ýatladýar. Zatlaryň deň böleklere bölünendigini, üstüne goýmak, ýanynda goýmak tärleri bilen barlanylýar.

Soňra terbiýeçi kwadraty deň däl 2 bölege bölüp görkezýär. "Olara ýarty diýip bolarmy? Näme üçin?" diýen ýaly soraglar berilýär.

Çagalar bilen zatlary deň we deň däl 2 bölege bölüp bolýandygy, diňe deň böleklere "ýarty" diýip bolýandygy gaýtalanylýar. Bu toparda hem geometrik figuralardan peýdalanmak işi dowam etdirilýär, olary deň böleklere bölmek üçin taraplaryny deňläp, burçlaryny burçlarynyň üstünde goýup eplemek öwredilýär. Bu toparda uly topardakydan tapawutlylykda epin boýunça gyrkmak hem öwredilýär. Çagalara bölekleri deňeşdirip, bitiniň we ýarty bölekleriň daşyndan barmaklary bilen kontur aýladylýar, bitin we bölekler ululygy boýunça deňeşdirilýär. Ikinji sapakda terbiýeçi ýarty böleklere bölünýän zatlaryň görnüşini köpeldýär. Çagalara suwuk we ürgün jisimler hem öwredilýär. Mysal üçin, 1 uly stakan suwy deň bölege bölmek, uly stakan bürünji deň bölege bölmek. Munuň üçin deň ululykda bolan içi görünýän stakanlar alynýar. Üçünji sapakda çagalara ululyk barada täze düşünje öwredilýär. Olara zatlary deň 4 bölege bölmek öwredilýär. Ilki 2, soňra ýene 2 bölege bölmek guralýar. Bitin we bölegiň gatnaşygyna düşünmeklik öwredilýär. Bölek bitinden kiçi, bitiniň bölekden uludygy öwredilýär. Bitini 2 bölege bölmek bilen çagalar deň bölekleri alýarlar. Olary bir-biriniň üstüne goýmak bilen deňeşdirýärler.

Soňky sapakda çagalar bitiniň bölekleriniň bir-birine görä gatnaşygyny öwrenýärler. Çagalaryň hersine deň ululykdaky 3 sany kagyz sahaby berilýär. Olara birini bitinligine goýmak, ikinjini 2 bölege bölmek, üçünjini 4 bölege bölmek tabşyrylýar. Çagalar kagyz sahabyny epini boýunça gyrkyp bölýärler. Soňra olary gyrkylan ýerleri boýunça deňläp goýýarlar we 2-den bir bölegi görkezýärler. Bölekleri sanaýarlar. "Bitin, ýarty, 1/2, çärýek, 1/4" diýen düşünjeleri gaýtalaýarlar. "Haýsy bölek uly?" Haýsy bölek kiçidigini deňeşdir-

ýärler. “Näçe gezek gyrkdyk?“, “Näçe bölek aldyk?” diýen soraglary berýär. Ýarty bölekleri almak üçin bitini näçe gezek eplemeli we gyrkmaly? Çärýegi almak üçin bitini näçe gezek eplemeli we gyrkmaly?” diýen soraglary berýär. Bitini böleklere bölmegi tablisa görnüşinde gök önümleriň suratyny kesme çyzyklar bilen bölüp görkezip öwretmek hem bolýar. Alma näçe bölege bölünipdir? Näçe bölek alnypdyr? Ol bölekler nähili atlandyrylýar? Bitin alma ulumy ýa-da ýarty alma? 2-nji suratda alma näçe bölege bölünipdir? Näçe bölek alnypdyr? Ol böleklere “ýarty” diýip bolarmy? Olar nähili atlandyrylýar? Ýarty ulumy, çärýek? Çärýek ulumy, bitin?

Bu toparda çagalar bitini 2 we 4 böleklere bölmegi doly özleşdirenlerinden soň, bitini 8 bölege bölüp bilmek öwredilýär. Bu düşünjäni öwretmekde hem geometrik figuralardan peýdalanmak gowy netije berýär. Çagalar geometrik figuralary 8 sany deň böleklere bölmek bilen 8-den 1 diýen düşünje bilen tanyşýarlar. 8-den bir bölegi bitin, ýarty, çärýek bilen deňeşdirýärler. Geometrik figuralaryň birnäçe görnüşini 8 bölege bölýärler we her bölegi atlandyrýarlar. Mysal üçin: uly kwadraty ilki 2-ä bölýärler, olara “ýarty, 1/2“ diýilýär. Soňra ýarty bölekleri ýene 2-ä bölýärler. Olara “çärýek, 1/4” diýilýär. Çärýekleri hem 2-ä bölüp, olara “1/8 bölek diýilýär” diýlip öwredilýär. Uly kwadraty 2 bölege bölüp, 2 sany gönüburçluk aldyk, ol gönüburçluklary bölüp, 4 sany kiçi kwadrat aldyk, ol kwadraty bölüp, 8 sany kiçi gönüburçluk aldyk diýip öwredilýär. Çagalara geometriki şekilleri aýdylan nusga boýunça bölüp bilmeklik hem öwredilýär. Mysal üçin, kwadraty 2 üçburçluga böl, uly kwadraty 4 sany kiçi kwadrata böl we ş.m.

Çagalara bitini böleklerden düzmek hem öwredilýär. 2 kwadratdan 1 gönüburçluk alýarlar, 2 üçburçlukdan 1 kwadrat alýarlar.

Çagalara bitin bölege bölmegiň has amatly ýollaryny öwretmeli. Bitini bölege böleniňde, onuň ululygyny, şekilini göz öňünde tutmalydygyny aýtmaly. Uzyn lentany 4 bölege bölmegiň aňsat (ýeňil) usulyny görkezmeli. Inedördül matany 4 bölege bölmegi öwretmeli. Uzyn lentany uzynlygyna ilki 2-i epläp, soňra ýene 2-ni epläp bölseň aňsat (ýeňil) bolýandygyny aýtmaly. Inedördüliň garşylykly taraplaryny gabat getirmek arkaly, ilki 2-ä, soňra ýene-de 2-ä bölmegi

öwretmeli. Lentanyň we matanyň böleklerini deňeşdirmeli, her bölegi dogry atlandyryp bilmegi, şekilini aýdyp bilmegi öwretmeli. Soňra çagalara ululygy boýunça tapawutlanýan meňzeş şekilleri bölmeklik öwredilýär. Mysal üçin: uly we kiçi gönüburçluklary 2 we 4 bölege bölýärler. Olaryň böleklerini deňeşdirýärler. Olara "ýarty, ikiden bir" diýilýär. Ýöne näme üçin olar deň däl? Diýmek, uly gönüburçlugyň ýarysy, kiçi gönüburçlugyň ýarysyndan uly. Kiçi gönüburçlugyň ýarysy, uly gönüburçlugyň ýarysyndan kiçi. Bitin bölekler dürli ululykda bolanlary üçin, olaryň bölekleri hem dürli ululykda bolýarlar. Olaryň deň bolmagy üçin deň şekilleriň bölekleri bilen deňeşdirmeli.

Terbiýeçi çagalaryň ýumuşlary ýerine ýetirenlerinde dogry ýerine ýetirip bilmeklerine gözegçilik etmeli. Burçlary boýunça deňläp, garşylyklary taraplary boýunça deňläp, deň böleklere bölüp bilmekligi, dogry epläp, epin boýunça göni gyrkyp bilmekligi öwretmeli.

Terbiýeçi çagalaryň bitini bölege bölmek boýunça alan düşünjelerini umumylaşdyrmak maksady bilen şu aşakdaky soraglary berýär: Tegelegi 2 bölege bölmek üçin, ony näçe gezek eplemeli? Eger inedördüli 4 bölege bölsek, ol bölekleri nähili atlandyrýarys? Maňa ýarty alma ber diýsem, ony näçe bölege bölersiňiz? Eger-de uly we kiçi tegelekleri 2-ä bölseňiz, haýsy tegeliň ýarty bölegi uly bolar, haýsysy kiçi bolar?

Soňra çagalara eplemesi kyn zatlary hem böleklere bölüp bilmeklik öwredilýär. Mysal üçin: taýagy, tagta bölegini, synp tagtasyna çyzylan geometrik figuralary we ş.m.

"Bu zatlary öňki usul boýunça bölüp bolmaýar. Olary nädip 2-4-8 bölege bölüp bolar?" diýen soragy terbiýeçi olaryň öňünde goýýar. Çagalara pikirlenmäge mümkinçilik döredýär. Stoluň üstünde birnäçe zatlary goýýar. Kagyz zolagy, taýajyk, lenta we ş.m. Olary ölçeg birligi hökmünde ulanyp bilmek we zatlary böleklere bölmek öwredilýär. Hek, galam bilen bellik edilýär. Depder bilen işlemegi öwretmekde hem bu iş gurnalyp bilner. Çagalara kletka depdere çyzylan geometrik figuralary bölmek öwredilende, ilki çagalara kletkalary sanap, dürli ululykdaky geometrik figuralary çyzmak, soňra olary 2, 4 bölege bölmek öwredilýär.

Çagalara ýokardan aşak, çepden saga, 2-den 10-a çenli kletkalary sanadyp, göni çyzyklary çyzdyrýar we 1-den 5-e çenli kletkalar boýunça böleklere böldürýär. Çagalar ölçegiň alnan bölekler bilen gatnaşygyna düşünmekligi öwrenýärler. Çagalar bitini böleklere bölmek bilen ölçeg baradaky düşünjeleri çuňlaşdyrýarlar. Ölçeg baradaky düşünjeler bolsa çagalara dürli zatlary böleklere bölmekde uly goldaw bolýar.

§ 7. Her bir sanyň özünden kiçi iki we ondan köp sanlardan durýandygyny öwretmegiň usuly

Mekdebe taýýarlaýyş toparda beýleki toparlardan tapawutlylykda sanlar barada düşünje berlende, sanyň özünden kiçi iki we ondan köp sanlardan durýandygy öwredilýär. Bu düşünjeleri öwretmeklik çagalara mesele işlemegi öwretmäge taýýarlyk bolup durýar. Çagalar sanlary özünden kiçi iki sana dargatmagy (bölmegi) we özünden kiçi iki sandan düzmegi öwrenýärler. Çagalar birinji bäşligiň sanlarynyň düzüminiň hemme görnüşi bilen tanyşýarlar.

2 – bu 1 we 1;

3 – bu 2 we 1, 1 we 2;

4 – bu 3 we 1, 2 we 2, 1 we 3, 2, 1 we 1, 1, 1 we 2;

5 – bu 4 we 1, 3 we 2, 2 we 3, 1 we 4, 2, 2 we 1, 2, 1 we 2.

Terbiýeçi flanelegrafda 3 tegelegi yzygider goýýar. Çagalardan näçe tegelegiň bardygyny, olaryň nähili reňkdedigni soraýar “1, 1 we ýene 1 – jemi 3 sany gyzyl tegelegimiz bar, 3 tegelekden ybarat bolan toparymyzy başgaça edip hem gurap bolýar” diýip, bir tegelegi beýlesine öwürýär. Indi toparymyzda näçe tegelek bar we olar nähili reňkde? diýip soraýar. Çagalar: “2 gyzyl, 1 gök tegelek bar – jemi 3 sany dürli reňkli tegelekler bar” diýip jogap berýärler. Terbiýeçi bu gezek 3 san, 2 we 1 sandan düzüldi. Diýmek, 2 we 1 3-lük sany düzýär. Soňra ikinji tegelegi hem öwürýär.

Çagalar 1 gyzyl, 2 gök tegelegiň bardygyny aýdýarlar. Çagalar, “1 gyzyl, 2 gök tegelek bar. Jemi 3 sany dürli reňkli tegelekler bar” diýýärler. Terbiýeçi çagalaryň ünsüni 3-lük sanyň dürli hilde düzülip bilýändigine gönükdirýär. 2 we 1, 1 we 2. Bu ýumuşlar sanlaryň

düzümine düşünip bilmäge we bitiniň bölekleriniň arasyndaky arabaglanyşyga düşünip bilmäge mümkinçilik berýär. Dürli zatlary we geometrik figuralary ulanmak bilen dürli gönükmeler guralýar. “Jerende bäş gül bar. Ol güllerinden Marala hem bermekçi bolýar. Ol gülleri nähili bölüp biler? Stoluň üstünde 4 sany kwadrat bar. Oraz 2 inedördüli stoluň ýokarky sag burçunda goýdy. 2 sany kwadraty stoluň aşaky çep burçunda goýdy. Stoluň üstünde jemi näçe kwadrat bar? Olary Oraz nähili ýerleşdirdi? Olary ýene nähili edip ýerleşdirip bolar?”.

Sanlaryň birliklerden durýandygyny öwretmek. Her bir sanyň özünden kiçi sanlardan durýandygy öwredilende, çagalara sanlaryň birliklerden durýandygyny hem öwretmek bolýar. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalaryň birinji bäşligiň sanlarynyň birliklerden durýandygy baradaky alan düşünjeleri gaýtalanylýar we berkidilýär. Soňra ikinji bäşligiň sanlarynyň birliklerden durýandygyny we sanlaryň, birligiň gatnaşygyna düşünmegi öwrenýärler. Çagalara 6 – bu 1, 1, 1, 1, 1 we 1 diýlip öwredilýär. Sanlaryň birliklerden durýandygyny öwretmekde takyk görkezme esbaplardan peýdalanylýar. Dürli oýnawaçlardan, zatlardan topar düzmek, bir hil aýratynlygy bolan birmeňzeş zatlardan topar düzmek, umumylaşdyrylýan zatlaryň suratly kartoçkalaryndan topar emele getirmek ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Mysal üçin: 1 güjüjek, 1 towşan, 1 gurjak, 1 guzujyk, 1 aýyjyk, 1 pişijek – jemi 6 oýnawaç; 1 gyzyl tegelek, 1 gök tegelek, 1 ýaşyl tegelek, 1 mele tegelek, 1 sary tegelek, 1 ak tegelek, 1 gülgüne tegelek – jemi 7 sany tegelek; 1 köýnek, 1jempir, 1 don, 1 jorap, 1 jalbar, 1 telpek – jemi 6 sany egin-eşik.

Çagalara bu toparda dürli oýnawaçlaryň, gök önümleriň, geometrik figuralaryň suratyny çekdirmek we sanatmak işi hem guralýar. Bir tegelek, bir üçburçluk, bir kwadrat, bir süýri, bir gönüburçluk – jemi 5 sany geometrik figura. Meňzeş zatlary belli bir hil aýratynlygy boýunça toparlara bölmek we her bir topary birlik hökmünde tapawutlandyryp, olary sanatmak işi hem guralýar. Mysal üçin: tegelekler 5 topara bölünen, 1 toparda gyzyl, bir toparda gök, 1 toparda ýaşyl, 1 toparda sary, 1 toparda mele reňkli tegelekler bar. Çagalara sanlaryň mukdar gatnaşygyna düşünmekleri üçin şol bir wagtda 2-3 sanyň

birliklerden durýandygyny öwretmeklik işini guramak bolar. Munuň üçin paýlanyp berilýän esbaplardan giňden peýdalanmalydyr. Şol bir wagtda çagalar dürli zatly toparlary sanaýarlar. Bir toparda 8 sany egin-eşigiň, 1 toparda 8 sany mebeliň suraty bar. Ýumşy ýerine ýetirip bolanlaryndan soň, çagalar zatlary näçe topara bölendikleri, her toparda näçe zadyň bardygyny aýdýarlar. Çagalara dürli mukdardaky dürli zatlary sanap almak we kagyz sahabynyň ýokarky we aşaky böleklerinde ýerleşdirmek ýaly ýumuşlar tabşyrylýar. Mysal üçin: dürli geometrik figuralardan 4 sanysyny ýokarky bölekde, 5 sanysyny aşaky bölekde ýerleşdirmek. Çagalar her toparda näçe birlik bardygyny aýdýarlar. Kagyz sahabynyň ýokarky bölegindäki geometriki şekiller aşaky bölekde duran geometrik figuralardan 1 birlik az. Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalar diňe bir görkezme esbaplara daýanyp däl-de, eýsem dilden beýan edilen ýumşa düşünip, dogry jogap berip bilmeklik hem öwredilýär. Mysal üçin: “Gölejigiň ýanyna guzujyk, köşejik, owlajyk, taýçanak myhmançylyga gelipdir. Gölejigiň ýanyna jemi näçe sany myhman gelipdir?”

“Jereniň Maral, Gözel, Mahym, Laçyn atly joralary bar? Jereniň näçe sany jorasy bar?” Çagalar her bir sanyň belli bir mukdardaky birliklerden durýanlygyna göz ýetirýärler. “Haçan-da, men 9 san diýenimde, näçe sany tegelegi sanap alarsyňyz? 9 sanda näçe sany birlik bar?” diýen ýaly soraglar berilýär.

§ 8. Çagalara mesele çözmegi öwretmek

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalara diňe bir 20-ä çenli sanamagy däl-de, 10-uň içindäki sanlary goşup we aýryp bilmek hem öwredilýär. Mesele çözmegi öwretmek çagalaryň hasaplamak döredijiligini ösdürýär. Mesele çözmek bilen çagalar goşmak we aýyrmak amallary ýerine ýetirýärler. Bu düşünjeler 1-nji synpda dowam etdirilýär we berkidilýär. Mesele işlemek bilen ululyklaryň arasyndaky baglanyşyga düşünmek öwredilýär. Bu toparda çagalar gözlerine görnüp duran zatlaryň üstünde ýönekeýje meseleleri çözýärler. Mesele işlänlerinde, “Birini goşduk welin köpeldi, aýyrdyk welin azaldy” diýen düşünjelere akyl ýetirýärler. Çagalar 10-uň içindäki sanlara 1-3 çenli birlikleri goşup we aýryp öwrenýärler.

Ýagny ilki 1 birligi goşmak we aýyrmak, soňra 2 we 3 birligi goşmagy hem-de aýyrmagy öwrenýärler.

Mesele çözmegiň basgançaklary. Mekdebe taýýarlaýyş topar-da çagalara mesele çözmegi öwretmek basgançaklar boýunça amala aşyrylýar. Birinji basgançakda çagalara daş-töwerek bilen baglanyşdyryp, mesele düzüp bilmeklik öwredilýär. Çagalar meseläniň mazmunyna düşünip, onuň gurluşy bilen tanyşýarlar. Meseläniň şertini, soragyny tapawutlandyryp bilmegi öwrenýärler, haýsy amal bilen çözmelidigini saýlap alýarlar. Çagalara meseläniň soragyna doly we dogry jogap berip bilmeklik öwredilýär. Munda birinji bäşligiň sanlaryndan peýdalanylýar. Ikinji basgançakda çagalar meseläni haýsy amal bilen çözmelidigini saýlap bilmekden başga-da, ony dogry çözüp bilmegi, goşmak we aýyrmak amallaryndan dogry peýdalanyp bilmegi, 2 we 3 birlik goşmagy hem-de aýyrmagy öwrenýärler.

Çagalara mesele düzmegi öwretmek. Çagalar meseledäki berlen sanlary tapawutlandyryp bilmekligi öwrenmekleri üçin hereketleriň netijesine we mukdar üýtgeşmeleriň manysyna düşünmekleri üçin görkezme esbaplardan peýdalanmagyň ähmiýeti uludyr. Çagalara mesele düzmegi öwretmek boýunça guralýan birinji sapakda olara mesele barada ilkinji umumy düşünjeler berilýär. Meseläniň şertini düzüp bilmek we soragyny dogry goýup bilmek, mukdar üýtgeşmeleriň mazmunyna üns bermek öwredilýär. Zatlaryň üstüne ýene zatlar goşulsa, olar köpelýär, aýrylsa azalýar.

Başda 1-2 meseläni terbiýeçi özi düzüp berýär we onuň mazmunyna laýyklykda çagalara hereketleri ýerine ýetirýär. “Jahanda 4 galam bar. Maral oňa ýene bir galam berdi. Jahanda jemi näçe galam boldy?”

Terbiýeçi çagalaryň ünsüni meseledäki sanlaryň mukdar gatnaşygyna gönükdirmeli. “Jahanda näçe galam bardy? Maral oňa näçe galam berdi? Maral galam bereninden soň, Jahanyň galamlary köpeldimi, azaldymy? Näme üçin?”

Terbiýeçi: “Men mesele düzdüm. Siz ony çözdüňiz. Indi bolsa meseläni siziň özüňiz düzersiňiz we çözersiňiz” diýýär. Ýaňky çözen meselelerini ýatladýar. Başda Jahanda näçe galamyň bardygy we Maralyň oňa näçe galam berendigi aýdylýar. Soňra Jahanda jemi näçe galam bardygyny soraýarys. Bu – meseläniň soragy. Siz meseläniň

soragyna dogry jogap bermegi başardyňyz. Jahanyň galamlaryna bir birlik goşulmak bilen olar azaldymy, köpeldimi?

Soňra ýene bir mesele düzüp görkezilýär. Ol hem şu usulda derňelýär. Çagalar eden hereketlerini, çözgüdi tapyşlaryny düşündirýärler. Bu işi paýlanyp berilýän esbaplar bilen hem gurap bolýar. Terbiýeçi çagalara bir kese çyzyk bilen 2-ä bölünen albom kagyzyny berýär we ýokarky bölekde 5 sany tegelegi, aşakda 1 tegelegi goýmagy tabşyrýar, soňra eden hereketlerini aýtdyrýar. Çagalaryň jogaplary gysga, takyk, baglanyşykly bolmalydyr. Çagalara bu gürrüňlerine mesele diýip bolmaýandygyny düşündirýär. Bu biziň bilýän zatlarymyz. Biz nämäni bilmeýäris? Meselede sorag hem bolýar. Çagalara sorag düzmeklik tabşyrylýar. Çagalar soraglary düzüp öwrenenlerinden soň, haýsy amal bilen işlejekdiklerini soraýar we berlen san bilen çözgüdiň netijesinde alnan sany deňeşdirip görýärler. Ikinji sapakda hem çagalara mesele düzüp we derňäp bilmeklik işi dowam etdirilýär.

Arfimetiki meseleleri çözmegi öwretmek. Çagalar baglarynda matematiki düşünjeleri öwretmek boýunça täze okuw maksatnamasyna laýyklykda arifmetiki meseleleri düzmegi we olary çözmegi çagalara öwretmek göz öňünde tutulandyr.

Okuw kitabynda bir amal bilen çözülýän arifmetiki meseleleri mazmun taýdan üç topara bölmek bolar.

Birinji topara iki sanyň jemini tapmaga, ikinji topara bolsa berlen sanlar (komponentler) we arifmetiki amallaryň netijeleriniň arasyndaky baglanyşyklar esasynda çözülýän meseleler degişlidir. Okuw kitabynda bu meseleleriň dört görnüşi, ýagny jem we ikinji goşulyjy belli bolanda birinji goşulyjyny; jem we birinji goşulyjy belli bolanda ikinji goşulyjyny; tapawut we kemeldiji belli bolanda kemelijini; tapawut we kemeliji belli bolanda kemeldijini tapmaga degişli meseleler ulanylýar.

Üçünji topara sany birnäçe birlik artdyrmaga, sany birnäçe birlik kemeltmäge degişli meseleler girizilendir.

Arifmetiki meseleleri çözmegi öwretmegiň tapgyrlary. Çagalara arifmetiki meseleleri çözmekligi öwretmekligi birnäçe tapgyra bölýärler.

Birinji tapgyr – taýýarlyk. Bu tapgyrda köplükler bilen baglanyşykly amallara degişli gönükmeleriň üstünde işlenilýär. Meselem,

iki köplügiň birleşmesi bölek köplük, dolduryjy köplük bilen baglanyşykly tejribelikler geçirilýär.

Ikinji tapgyrda çagalara mesele düzmeklik we meseläniň düzümini özleşdirmeklik öwredilýär. Bu tapgyrda meseläniň şerti soragy, meseledäki berlen usullaryň arasyndaky baglanyşyklar we şonuň ýaly hem berlen ululyklar bilen gözlenilýän ululygyň arasyndaky baglanyşyklary açyp görkezmeklik öwredilýär.

Üçünji tapgyrda çagalara arifmetiki meseläniň şerti we soragy bilen doly tanyşlykdan soňra berlen meseläni çözmek üçin haýsy amaly saýlap almalydygy öwredilýär.

Arifmetiki meseleleri çözmegiň usullary we yzygiderli tapgyrlary. Mekdebe çenli ýaşly çagalara meseleleri öwretmek biri-biri bilen baglanyşykly birnäçe tapgyrlardan durýar:

Birinji tapgyr – taýýarlyk. Bu tapgyr esasy maksady köplükler üstündäki amallar bilen baglanyşykly gönükmeleri işletmekdir. Köplükleri birleşdirmek gönükmeleri çaganyň meseleleri dogry çözmegi öwrenmekligi üçin taýýarlyk bolup durýar. Gönükmeler üstündäki amallar arkaly “bitin-bölek“, “san uly-san kiçi“ ýaly sözleriň manylary öwredilýär.

Terbiýeçi çagalara 6 sany kömelegi saýlap almagy, soň bolsa 7 sany kömelegi saýlap almagy, soň ýene 2-ni goşmagy tabşyrýar. “Näçe kömelek boldy?”, “Näme üçin olar sekiz boldy?”, “6 kömelege 2-si goşuldy we 8 alyndy, näçe kömelek köpeldi?” diýen soraglary berýär.

Ikinji tapgyrda çagalara mesele düzdürilýär. Çaga berlen şertiň we soragyň arasyndaky baglanyşygy öwrenýär. Terbiýeçi çagalary mesele düzmek, söz bilen düzülen meseläniň bellisini we näbellisini tapmak arkaly tanyşdyrýar. Öwretmegiň bu tapgyr kemeliji we kemeldijiniň 1-e deň ýagdaýy alynýar. Bu çagalar üçin aňsat bolýar. Mysal üçin, terbiýeçi bulgura 7 sany baýdajyk salmagy tabşyrýar, beýleki bulgura bolsa bir baýdak salmagy tabşyrýar. Bu bolsa meseläniň mazmuny bolup durýar. Düzülen meseläni 2-5 sany çaga gaýtalaýar.

Mekdebe çenli ýaşly çagalara mesele düzmek öwredilende meseleleriň hekaýadan, tapmaçadan tapawudyny aýdyp geçmeli.Meseläni hekaýadan tapawutlandyrmak üçin terbiýeçi çagalara hekaýa meňzeş

mesele hödürleýär. Hekaýanyň mazmuny gürrüň berlende onuň meseleden tapawudy ýüze çykarylýar.

Mesele çözmegiň II tapgyrynda çagalara şu aşakdakylar öwredilýär:

a) mesele düzmek;

b) olary hekaýalardan we tapmaçalardan tapawutlandyrmak;

w) olaryň gurluşyna düşünmek;

g) meseläni derňemegi başarmak.

Çagalara dogry arifmetiki amallary düzmegi öwretmek III tapgyryň wezipesidir. Olar meseläni sanlar arkaly ýazýarlar. Ilki bilen olara iki sany goşulyjynyň jemini tapmak öwredilýär. Munda goşmak amaly ulanylýar. Diňe meseläniň soragyna jogap bermän, ýerine ýetirýän amallaryna düşünmegi öwretmelidir. Haçan-da çagalar goşmak bilen baglanyşykly meseleler düşünenlerinden soň aýyrmaga degişli meselelere geçmek bolar. Ol hem goşmak ýaly alnyp barylýar.

Meseleleri öwretmegiň soňky tapgyrynda mekdebe çenli ýaşly çagalara surat arkaly mesele düzmeklik tabşyrylýar. Onda çagalar özbaşdak tema, mazmun saýlaýarlar.

Çagalary meseläniň gurluşy bilen tanyşdyrmak. Meseläniň gurluşy bilen çagalar üçünji sapakda tanyşýarlar. Çagalar meselede şertiň we soragyň bardygyny öwrenýärler. Stoluň çep tarapyna 4 tegelek, sag tarapyna 1 tegelek goýdular. Jemi stoluň üstüne näçe tegelek goýdular? Biz mesele düzdük. Indi, geliň, bilýän zadymyzy we bilmeýän zadymyzy aýdalyň. Stoluň çep tarapynda 4, sag tarapynda 1 tegelegiň goýlandygyny biz bilýäris. Bu meseläniň şerti bolýar. Meselede näme soralýar? Stoluň üstünde jemi näçe tegelegiň bardygy soralýar. Bu meseläniň soragy bolýar. Soňra bir çaga meseläniň soragyny aýtdyrmaly. Terbiýesi meseläniň haýsy 2 bölekden durýandygyny soraýar. Ýene 2-3 mesele düzülýär we olaryň şerti hem soragy tapdyrylýar. Çagalara ýumuş rollar boýunça hem ýerine ýetirtmek bolýar. Bir çaga meseläniň şertini aýdýar. Ikinji çaga soragyny düzýär, üçünji çaga meseläniň şertini aýdýar. Rollary çalyşdyryp hem guralýar. Terbiýeçi meseläniň soragynyň arifmetiki manysyna üns bermeli. Bu maksat bilen terbiýeçi şu aşakdaky ýaly meseläni çözdürip bilýär we çagalara soragyň goýluşyna üns bermegi

tabşyrýar. Maralda 3 sany gül bardy. Jennet oňa ýene 1 gül berdi. Bu meseläniň şerti bolýar. Güller barada nähili soraglary berip bileris? Olar nähili reňkde? Görnüşleri nähili? Ýöne biziň esasy bilmeli zadymyz gülleriň näçe sanydygy, olaryň mukdary. Onda meselä nähili sorag goýmaly? Meselede näçe diýen sorag goýulýar. Terbiýeçi gülleriň reňki, ululygy, görnüşi bilen baglanyşykly bulaşdyryjy soraglary berýär hem-de çagalara ýalňyşlary tapdyrýar we düzetdirýär. Meseledäki berlen sanlara çagalaryň ünsüni gönükdirmeli. Terbiýeçi meseläniň şertini aýdanynda, haýsy hem bolsa bir sany ýa-da iki sany hem aýtman geçýär. Çagalardan şeýle meseläni çözüp bolarmy? diýip soraýar. Çagalara meseläniň şertinde 2 sandan az sanyň bolmaly däldigi öwredilýär.

Çagalar meseläni görkezme esbaplara daýanman hem çözüp bilmegi öwrenenlerinden soň, olara meseläniň gurluşyna has gowy düşünmekleri üçin meseläni gürrüň (hekaýa), tapmaça bilen deňeşdirip görkezilýär. Mysal üçin: Merdana ejesi dürli reňkli şarlary alyp berdi. Dogany hem oňa şar berdi. Men size näme aýdyp berdim? Bu ýerde sanlar berilýärmi? Sorag goýulýarmy? Hawa, Merdana ejesi 6 sany dürli reňkli şarlary alyp berdi, dogany hem oňa 1 şar berdi. Merdana jemi näçe şar beripdir? Hany meseläniň şerti? Hany meseläniň soragy? Meseläniň gürrüňden (hekaýadan) näme tapawudy bar?

Hekaýada Merdana ejesiniň we doganynyň näçe şar berendigi aýdylmaýar. Meselede ejesiniň 6 şar berendigi, doganynyň hem 1 şar berendigi aýdylýar. Meselede 2 san berlen. Hekaýada san berilmeýär, sorag hem goýulmaýar.

Ulanylýan görkezme esbaplara baglylykda meseleler birnäçe görnüşlere bölünýärler: 1) sahnalaşdyrylan meseleler; 2) illýustrirlenen meseleler; 3) görkezme esbapsyz dilden çözülýän meseleler.

1. Sahnalaşdyrylan meseleler.

Çagalar baglarynda sahnalaşdyrylan meselelere uly orun berilýär. Sebäbi şeýle meseleler çözülende, çagalar hereketleri özleri ýerine ýetirýärler ýa-da ýerine ýetirlişine syn edýärler. Çagalara hereketi aňladýan sözleriň manysyna düşünip bilmegi öwretmeli. Şonuň üçin gapma-garşylykly sözleri getirip meseleleri çözdürmeli. Mysal üçin: geldi-gitdi, goýdy-aldy, bardy-galdy we ş.m.

Çagalara meseläniň mazmunynyň gündelik durmuş bilen baglanyşyklydygyny öwretmeli.

2. Illýustrirlenen meseleler.

Olar oýnawaçlar we suratlar esasynda guralýar. Meseleler suratlar boýunça çözülende, çagalar suratlara seredýärler we mesele düzýärler. Zatlaryň sanyna üns berýärler. Mysal üçin, suratda bir oglanjykda 5 sany şar bar. Ol bir şaryny gyzjagaza berýär. Suraty synladyp, terbiýeçi: Bu ýerde näme şekillendirilen? Oglanjykda näme bar? Oglanjykda näçe sany şar bar? Ol gyzjagaza näçe şar berýär? Onuň şary köpelermi ýa-da azalar? Meseläniň şertini kim düzjek? Meselede nämäni bilmeýäris? Nähili sorag goýup bolar? ýaly birnäçe yzygider soraglary berýär, soňra soraglary meýilnama görnüşde berýär. "Oglanjykda näçe şar bar? Ol gyzjagaza näçe şar berdi? Oglanjygyň şarlary köpeldimi ýa-da azaldy? Kem-kemden çagalara suratlara syn etmek we olar boýunça mesele düzüp we çözüp bilmeklik öwredilýär. Munuň üçin ýörite suratlary taýýarlap bolýar. Köli, çöli, otly meýdany ýa-da sebetli gyzjagazy, horjunly düýäni, kirpijigi we ş.m. suratlary çekip, olara alma, armyt, kömelek, agaç, gül ýaly şekilleri ýörite kesilen ýerlere gönüburçluk görnüşli ýelmenen zolaklar bilen salynýar. Zatlaryň sany 10-a çenli bolmaly. Zatlaryň mukdaryny üýtgedip, şol bir surat boýunça birnäçe mesele düzmek bolýar. Çagalara oýnawaçlar barada hem meseleleri düzdürmek bolýar. Olara öz durmuşlarynda bolup geçen wakalary ýatlap, gündelik görýän hereketleri boýunça hem meseleleri düzdürip we çözdürip bolýar. Çagalaryň düzýän meseleleriniň bir-biriniňkä meňzemeýän, döredijilikli bolmagyny gazanmaly. Çagalar özleri bilen baglanyşykly, daş-töwereginde görýän zatlary boýunça mesele düzmeklige uly gyzyklanma bilen gatnaşýarlar. Mysal üçin: Biziň otagymyzda çagalar üçin 6 sany stol, terbiýeçi üçin bir stol goýlan. Otagymyzda jemi näçe stol bar?

3. Görkezme esbapsyz dilden aýdylýan meseleler.

Dilden aýdylýan meseleleri çözdürmeklik işi örän çylşyrymly iş bolup durýar. Çagalar görkezme esbapsyz göz öňüne getirmegiň üsti bilen zatlaryň mukdar gatnaşygyna dogry düşünip bilmegi başarmalydyrlar. Bu düşünjeler çagalaryň meseläniň mazmunyna dogry

düşünip bilmekleri üçin örän möhümdir. Terbiýeçi dilden birnäçe mesele hödürleýär. Mysal üçin: 1. Jahanyň 6 güli bar. Ol bir güli Maýsa berdi. Jahanda näçe gül galdy? 2. Kirpijigiň 4 sany kömelegi bar. Ol ýene bir kömelek tapdy. Kirpijikde näçe kömelek boldy?

Eger çagalar kynçylyk çekseler, onda sanlary geometrik figuralaryň üsti bilen belgilemek ýa-da çotdan peýdalanmak bolar.

Goşgy setirleri bilen beýan edilen tapmaçalary çözdürmek çagalarda ünslüligi ösdürýär. Çagalaryň pikirlenişiniň ugurtapyjylygynyň ösmegine getirýär.

Tapmaçalar

Gyýkuwlaşyp asmanda,
Geçip barýar 5 durna.
Ýene biri goşuldy,
Durnalaryň hataryna.
Durnalaryň hatary,
Toýnuk bolup göründi.
Biliň hany hatarda,
Näçe durna bar indi?
(*6 durna*)

– Derek, näçe ýaşadyň?
Seň boýuňa geň galýan!
Ýene üç ýyl ýaşasam,
Seň ýaşyňa deň bolýan.
Oglan 7 ýaşynda,
Derek näçe ýaşynda?
(*10 ýaşynda*)

Säher bilen öýüme,
Geldi ýedi garlawaç.
Günorta çagy ýene,
Biri geldi garlawaç.
Jemi näçe garlawaç?
Gelenini biliň siz.
Garlawaç akylly guş,
Dostlaşmaga geliň siz.
(*8 garlawaç*)

Öz ýaş toýuna,
Çagyrdy Gahryman.
Näçe ýaşanyny
Sorady Mähriban.
Ýene-de 3 ýyldan,
On ýaşy toýlarys.
Şonda hem şu ýerde,
Üýşüp tans oýnarys.
Näçe ýaşapdyr Gahryman?
Indi bildiňizmi, Mähriban?
(*7 ýaş*)

Enem 10 jüýje aldy,
Güýzde jüýje ulaldy.
8-si towuk çykdy,
Näçesi horaz boldy.
(*2-si horaz*)

Alty goýun, bir geçi,
Ýene-de bir erkeji.
Bularyň jemi sanyn,
Kim aýdarka birinji?
(*8*)

Höwür-höwür kömelek,
Tapyl-tapyl kömelek.
Men tapdym bäş kömelek,
Bäşin tapdy Öwelek.
Jemi näçe kömelek?
Tapylanyn biliň siz,
Bu gün kömelek bişer.
Myhman bolup geliň siz.
(*10*)

Bäş sany serçe,
Barýar harmana.
Däne çokjaýar,
Bara-barmana.
Biz bärden bardyk,
Uçdy 3-si.
Harman üstünde,
Galdy näçesi?
(2)

2 kaka 2 ogul,
Paýlaşdylar 3 köke.
Hersine 1-den ýetdi,
Bu näme üçin beýlekä?
(3)

Arça bar-a, arça bar,
Gapyda 2 arça bar.
Her arçanyň üstünde,
2 sany serçe bar?
(4)

Guşda näçe ganat bar?
Näçe kürek bar gaýykda?
2-ä 2-ni goşşaň,
Näçe aýak bor keýikde?

Guşda iki ganat bar,
Iki kürek bar gaýykda.
2-ä 2-ni goşsaň,
4 aýak bor keýikde.

Ajap eje paýlady,
Goňşulara çapady.
Sagdan 5 goňşa berdi,
Çepden 5 goňşa berdi.
Ajap ejemiz bu gün
Näçe çapady paýlady?
(12)

Jemlenende, meseläniň haýsy amal bilen işlenendigi, netijede sanyň artýandygy ýa-da kemelendigi anyklanýar. Her bir çaganyň meseläni gaýtalap bilmeklerini, çözüp we çözgüdini düşündirip bil-

meklerini gazanmak zerurdyr. Çagalar haýsy amal bilen meseläni işländiklerini we näme üçin şol amaly saýlap alandyklaryny düşündirip bilmegi başarmalydyrlar. Goşmak amaly bilen mesele çözmeklige, ýagny jemi tapmaklyga bir sapak sarp edilýär. Soňra galyndyny tapmaklyga, aýyrmak amaly bilen mesele çözmeklige geçilýär. Çagalar goşmak amaly bilen çözendäki ýaly meseläniň şertini, soragyny tapýar. Näme üçin aýyrmak amaly bilen meseläni çözendiklerini düşündirýärler. 6-dan 1-i aýyrsak 5 bolýar. 5 san 6 sandan kiçi. Zatlarymyzyň sany azaldy.

Çagalara arifmetiki adalgadan dogry peýdalanyp bilmek talabalaýyk öwredilmelidir.

Çagalara mesele çözenlerinde, goşmak we aýyrmak amallaryna degişli meseleleri gezekleşdirip çözdürmek olaryň aratapawudyna dogry düşünip, amaly dogry saýlap alyp bilmeklerine getirýär. Başda mazmuny boýunça tapawutlanýan meseleler hödürlenýär. Soňra mazmuny boýunça meňzeş meseleler hödürlenýär. Mysal üçin, çagalar ilki bukjadaky tegelekleriň sanyny kesgitleýärler, bir gezek oňa 1 tegelek goşmak bilen, ikinji gezek 1 tegelegi aýyrmak bilen mesele düzýärler. Meseleleriň meňzeş we aýratynlykly taraplary ýüze çykarylýar. Terbiýeçi: “Birinji we ikinji mesele näme barada? Nämäni bilýäris? Näme näbelli? Birinji meseläni çözmek üçin näme etmeli? Ikinji meseläni çözmek üçin näme etmeli? Haýsysynda sanymyz köpeldi? Haýsynda azaldy?” diýen ýaly soraglar berilýär. Birinji meselede biz bir tegelegi goşduk. Tegeleklerimiziň sany köpeldi. Biz goşmak (+) amalyndan peýdalandyk. Ikinji meselede biz bir tegelegi aýyrdyk. Tegeleklerimiziň sany azaldy. Şonuň üçin biz aýyrmak (-) amalyndan peýdalandyk diýýär. Soňra çagalaryň özlerine goşmak we aýyrmak (+, –) amallaryndan peýdalanyp, özbaşdak meseleleri düzüp we çözüp bilmeklik öwredilýär.

Çagalaryň ünsleri soragyň hereketler bilen baglanyşygyna çekilýär. Aýyrmak amaly bilen çözülýän meselelerde “Näçe galdy?” diýen sorag ulanylýar. Goşmak amaly bilen çözülýän meselelerde “Näçe boldy?” diýen sorag goýulýar. Çagalara meseläniň mazmunyna laýyklykda has takyk soraglary goýup bilmekligi öwretmeli. “Näçesini sowgat berdi?”, “Näçe alma boldy?”, “Sebetde näçe armyt galdy?”, “Jahanda näçe oýnawaç boldy?” we ş.m.

Meseläniň suratyny çekdirmegiň tärleri. Çagalaryň meselede berlen sanlara we olaryň arabaglanyşygyna düşünip bilmekleri üçin meseläniň suratyny çekdirmegiň ähmiýeti örän uludyr. Çagalaryň meseläniň gurluşyna laýyklykda suratyny çekip bilmekleri üçin terbiýeçi ilki bilen synp tagtasynda 1-2 suraty özi çekip görkezýär. Terbiýeçi bir sebediň suratyny çekýär, onuň içinde 5 sany kömelegi we daşyndan 1 kömelegi çekýär. Çagalar surata seredip, mesele düzýärler we çözýärler.

Terbiýeçi çagalara meseläniň jogabyny däl-de, şertini çekme_ lidigini düşündirmeli. Çagalara şekilini çekmek ýeňil bolan zatlary saýlap almagy maslahat berilýär. Çagalaryň özlerine albom kagyzynda meseläniň suratyny çekmegi tabşyrýar. Soňra olaryň içinden has gowy çekilenlerini saýlaýar. Olara degişli meseleleri düzdürýär we çözdürýär. Soňra käbir ýalňyş çekilen suratlary görkezýär hem-de bu suratlar boýunça mesele düzüp bolmaýandygyny aýdýar, näme üçindigini soraýar. Nähili ýalňyşlygyň goýberilendigi ýüze çykarylýar. Meselede iki sanyň berilmeginiň zerurdygyna ünslerini gönükdirýär. Çagalara öz garşydaşyna suratlaryny berip, bir-biregiň suraty boýunça mesele düzmek we çözmek ýaly ýumuşlary hem tabşyryp bolýar.

Aýyrmak amaly bilen çözülýän meselä degişli 2 surat çekdirilýär. Mysal üçin: birinji suratda sebetde 6 kömelek bar, ikinji suratda sebediň içinde 5 kömelek, daşynda bir kömelek çekdirilýär.

§ 9. Çagalara hasaplamagyň tärlerini öwretmek

Çagalar meseläni derňäp öwrenenlerinden soň, hasaplamagyň tärleri bilen tanyşdyrylýar. Çagalaryň bu düşünjäni özleşdirenlerinde, sanlaryň birliklerden durýandygy we garyşyk sanlaryň aragatnaşygy baradaky alan düşünjeleri uly kömek edýär. Çagalara suratlar esasynda mesele düzdürilýär.

“Stoluň sag tarapynda 6 gurjak bar. Stoluň çep tarapynda 2 gurjak bar. Stoluň üstünde jemi näçe gurjak bar? Stoluň sag tarapynda näçe gurjak bar?” diýip, terbiýeçi soraýar. 6 sanymyza 2 gezek bir-birden goşmaly bolýar. 6 bilen 1 =7, 7 bilen 1 =8 bolýar. Diýmek, stoluň üstünde jemi näçe gurjak bar eken? Terbiýeçi sanlara birlikleri goşmak

bilen hasaplamagy öwredýär. 6 sana 2 sany nädip goşandyklaryny ýatladýar.

Çagalara birlikden 2 sany goşmagy öwrenenlerinden soň, 2 sany birliklerden aýyrmagy öwrenýärler. 8–1 birliksiz 7, 7–1birliksiz 6.

Edil şu usulda 3 sany goşup we aýryp bilmegi öwrenýärler. Çagalar 6+2=8 diýip, meseläniň jogabyny berýärler. Çagalar başda görkezme esbaplara daýanyp hasaplan bolsalar, soňra ýatdan hasaplamagy öwrenýärler.

Okuw ýylynyň ahyrynda çagalar meselä düşünip bilmegi, olaryň mukdar gatnaşygyny ýüze çykaryp bilmek üçin haýsy amal bilen işlemelidigini, saýlap hasaplap bilmegi we meseläni doly jogap berip bilmegi başarmalydyrlar.

Arifmetiki meseleleri düzüp bilmegi öwretmek. Haçan-da çagalar meseläniň gurluşy bilen tanşanlaryndan soň, meseläni özbaşdak düzüp bilmekligi, soraga dogry jogap berip bilmeklerini öwrenenlerinden soň, meseläni haýsy amal bilen işlemelidigini kesditläp bilmekligi öwretmeli. “Mesele näme barada gidýär? Näme belli? Näme näbelli? Meseläni goşmak bilen işlemelimi ýa-da aýyrmak bilen? Näme üçin? Meselede nähili sorag goýulýar?” diýen ýaly soraglary bermek bilen çagalarda mesele işläp bilmek endikleri ösdürilýär. Çagalar meseläniň mazmunyny düşündirip bilmekligi, saýlap alan hereketlerini esaslandyryp bilmekligi, alnan netijäni düşündirip bilmekligi öwrenýärler. Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalara mesele çözmek boýunça birinji synp okuwçylarynyň ulanýan usullaryndan peýdalanyp bilmeklik öwredilýär. Bu işler yzygiderli alnyp barylmalydyr. Çagalara şu aşakdaky ýaly soraglar berilýär:

“Meselede näme barada gürrüň gidýär? Nämäni bilýäris? Näçe sany? Nähili sorag goýulýar? Meseläni çözmek üçin näme etmeli? Zatlarymyzyň sany köpeldimi, azaldymy?”. Çagalar soraglara dogry jogap berýärler. Haýsy amal bilen işlemelidigini aýdýarlar. Berlen we gözlenýän sanlaryň arasyndaky arabaglanyşyga, gatnaşyga düşünýärler. Jogabyň dogrudygyny barlaýarlar. Çagalaryň arifmetiki mazmunyna dogry düşünmekleri üçin görkezme esbaplardan giňden peýdalanylýar. Terbiýeçi stoluň üstünde birnäçe oýnawaç goýýar we çagalara sanadýar. Oňa ýene bir oýnawajy goşmagy tabşyrýar. Stoluň

üstünde näçe oýnawaç bardy? Näçe oýnawajy biz goşduk? Meselede nähili sorag goýulýar? Biz meseläni haýsy amalyň üsti bilen işläris? Haýsy sana haýsy sany goşarys?

Çagalara meseläni birinji gezek aýdylanda ýatda saklap, soňra gaýtalap bilmegi öwretmelidir. Çagalara düzýän meseleleriň durmuş bilen baglanyşykly bolmalydygyny öwretmeli. Çagalar her gezek mesele düzenlerinde, onuň hakyky durmuşdandygyna üns bermeli. Meselede diňe bolup biläýjek zatlar barada gürrüň edilmelidir.

§ 10. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalara ölçemegi öwretmegiň usuly

Ýylyň başynda çagalaryň zatlary uzynlygy, ini, beýikligi boýunça ölçemek başarnyklary we bilimleri ösdürilýär. Zatlaryň özara ölçeg tapawudy öwredilýär. Indi çagalar zatlaryň 1, 2, 3 tapawutly taraplaryny ölçemekligi birnäçe gönükmeleriň üsti bilen özleşdirýärler. Ölçemeklikde ulanylýan gönükmeleri gezekleşdirip durmaly. Çagalar, köplenç, ini, uzynlygy, ýogynlygy, beýikligi we çuňlugy diýen düşünjeleri bulaşdyrýarlar. Meselem: “Haýsy tagtajyk uzynrak? Haýsysy gysga? Haýsysy inli? Haýsysy insiz?” diýen ýaly soraglar bilen işlemek bolýar. Çagalar zatlaryň ölçegini 3 tapawutly aýratynlygy boýunça ölçemegi hökman öwrenmelidirler. Bir gutujyk uzynrak, ýöne insiz we pesräk, beýleki guty gysga, ýöne inli we beýik. Bir galam ýogyn, emma gysga, beýleki galam inçe, ýöne uzyn we ş.m. Şeýle maksatlar üçin, ýagny zatlary ol ýa-da beýleki tapawutlary boýunça ölçemekde birnäçe gönükmelerden giňişleýin peýdalanylýar. Adatça zatlardan topar düzmek üçin 6-dan 10-a çenli zatlary peýdalanmak bolýar. (Dürli gutular uzynlygy, ini, beýikligi boýunça dürli). Ilki çagalar zatlary diňe bir aýratynlygy boýunça deňeşdirip, beýleki taraplaryna seretmän deňeşdirýärler (meselem: beýikligi boýunça) we meňzeşlerini bir ýere jemleýärler. Mekdebe taýýarlaýyş toparynyň çagalary indi ululyk hakda örän anyk düşünjeleri özleşdirýärler, olara oňat we dogry häsiýetnama bermegi başarýarlar. Ýagny: “uzynrak, gysgarak, inliräk, gysga” diýip aýtmagy başarýarlar. Indi olar “uly” we “kiçi” ýaly abstrakt düşünjäni hem öwrenýär-

ler. Çagalar bilen guralýan sapaklaryň birinde terbiýeçi 2 sany zadyň haýsysynyň uzyndygyny (gysgadygyny) anyklap, çagalardan soraýar: “Uzyn” diýmek nämäni aňladýar? Çagalar: “Munuň özi uzynlygy boýunça uly” diýip jogap berýärler. Terbiýeçi: “Gysga diýlende, nämä düşünýärsiňiz?”. Çagalar: “Munuň özi uzynlygy boýunça kiçi diýmegi aňladýar” diýip, dogry jogap bermekligi başarýarlar. Edil şular ýaly usullar we tärler bilen zatlaryň inini, beýikligini we ýogynlygyny hem ölçeýärler we netije çykarýarlar. Şeýlelikde, çagalar zatlary göwrümi, durşy boýunça synlap, olary ölçeýärler we haçan-da, zat uzynlygy, ini, beýikligi boýunça uly bolanda, oňa beýlekilerden uly diýip aýdylýandygyna düşünýärler. Şol taraplary boýunça beýleki zatlardan kiçi bolanda, oňa “kiçi” diýip aýdylýandygyna olar akyl ýetirýärler. 6-7 ýaşly çagalar zatlaryň ululygyny ölçemek arkaly olaryň ululygy barada has anyk düşünjelere eýe bolýarlar. Bulardan başga-da, çagalara ölçemek öwredilende, diňe uzynlygy, beýikligi, giňligi ölçemegi öwretmek bilen çäklenmän, eýsem suwuk we ürgün jisimleri ölçemegi öwretmek işi dowam etdirilýär. Munuň üçin 10-12 sany ýörite sapak guralýar. Çünki çagalar ölçemegiň näme üçin gerekdigine düşünmeli. Çagalara ölçemegiň hökmanylygy, zerurlygy öwredilýär. Meselem, terbiýeçi stoluň uzynlygyna görä lentany üstünde goýduryp deňeşdirýär hem-de zatlaryň nähili ululyklarda bolup bilýändigi barada, beýik bolup bilýändigi barada we ş.m. hakynda anyk düşünjeleri berýär. Zatlaryň beýikligini ölçemeklikde olary biri-biriniň üstünde goýup bolmaýar. Olaryň ikisini hem ölçemeli. Ölçelenden soň, olaryň ölçegleriniň netijesini deňeşdirseň bolýar. Ölçemegi öwredende, terbiýeçi çagalara: “Çagalar, biz näme ölçäliň?” diýip, çagalara sala salýar we ölçejek zatlaryny anyklaşdyrýar. Soňabaka çagalar suwuk we ürgün jisimleri ölçemegi öwrenýärler diýip ýokarda hem belläpdik. Ol zatlary hem haýsy gapda az ýa-da köpdügini göz çaky bilen hem ölçemegi öwrenýärler. Indi olar diňe seretmek bilen haýsysynyň az ýa-da köpdügini anyklap aýtmaklygy başarýarlar. Ýagny olar indi suwuň nirede köpdügini (bankada ýa-da stakanda) anyklamagy başarýarlar. Ölçemek düşünjesi çylşyrymly düşünje bolup, ony yzygiderli ýagdaýda gaýtalap durmaly. Ony ünsden düşürmek bolmaýar. Ilki-ilkiler çagalara zatlaryň inini, beýikligini,

uzynlygyny ölçemek öwredilýär. Terbiýeçi çagalaryň ölçemek başarnyklaryny ösdürmek üçin olara dürli soraglary berýär: “Şu taýajyk iki penjiräniň arasyna ýerleşermi?” diýip, çagalardan soraýar. Çagalar ol taýajyk bilen iki penjiräniň aralygyny ölçäp görýärler we haýsysynyň uzyn ýa-da haýsysynyň gysgadygyny anyklap aýdyp berýärler. Çagalar terbiýeçiniň “Biz näme ölçäris? Biz polkajyklaryň uzynlygyny näme bilen ölçesek gowy bolar?” diýen ýaly soraglaryna jogap berip, ýumuşlary ýerine ýetirýärler. Bellik: Terbiýeçiniň stolunyň üstünde ölçemek üçin gerekli bolan birnäçe zatlar durmaly. Meselem: bir bölek ýüp, bagjyk, kartondan edilen zolak, taýajyk, lentajyk we ş.m. Ilkibaşdan näme bilen ölçemek gerekdigini, şertini çagalara düşündirmeli. Terbiýeçi çagalar bilen bilelikde kartondan edilen zolagy saýlap alýar. Sebäbi “Ol ölçemek üçin amatly” diýip çagalara düşündirýär. Eger näme bilen ölçeýän bolsaň, onuň ölçeg gural bolýandygyny çagalara aýdýar. Soňra terbiýeçi elindäki zolak bilen duran taýajygyň uzynlygyny ölçeýär. “Biziň zolagymyz bilen näçe gezek ölçänimizde, onuň uzynlygy taýajygyňka deň bolarka?” diýip, çagalaryň has oňat düşünmegini gazanýar. Terbiýeçi çagalara taýajygy ölçedende, ilki bir gezek ölçeýär, zolak taýajygyň diňe bir başyna ýetýär. Soňra ony ýene bir gezek goýýandygyny aýdýar. “Indi nätdi?” diýip soraýar. Çagalar onuň diňe taýajygyň ýarysyna ýetendigini aýdýarlar. Ony ýene 2-gezek goýýarlar. Jemi taýajygy ölçemekde zolagy 4 gezek goýandyklaryny, taýajygyň zolakdan has uzyndygyny çagalar ölçäp öwrenýärler. Netijede, 4 zolak bir taýajygyň uzynlygyna deň bolýandygyny aýdýarlar. Çagalara ölçemeklik öwredilende, onuň nähili ölçenip başlanmalydygyny, näme üçin şeýle etmelidigini olara öwretmeli. Ýönekeýje usullar bilen çagalary ýaraglandyrmaly. Eger-de sähelçe ýalňyşlyk goýberseň, ölçegiň ýalňyş boljakdygyny öwretmeli. Çagalara küýzäniň içinde näçeräk suwuň bardygyny ölçemek üçin kürüşge berseň bolýar. Olar kürüşgäni dolduryp, küýzäniň suwuny beýleki gaba guýýarlar. Soňra bir küýzede näçe suwuň bardygyny kesgitleýärler. Suwuk we ürgün jisimleri ölçemekde terbiýeçi käse, çemçe, bulgur, banka, susak ýaly zatlaryň ulanylmalydygyny öwredýär. Tüwini ölçemekde terbiýeçi çemçe bilen ölçeýän bolsa, her çemçe tüwini aýratyn topbak edip goýýar hem-

de onuň jemi sanyny sanaýar. Diýmek, bir käse tüwiniň näçe çemçä deňdigini ölçeýärler, soňra sanaýarlar. Ýalňyşmazlyk üçin her bir ölçegleri ýörite birlikler bilen bellemeli. Bellik etmek üçin ilijekler, halkajyklar, geometrik figuralar we ş.m. ulanylýar. *Mysal üçin*: tüwini çemçe bilen ölçeýän bolsalar, her çemçäni goýanlarynda, bir tegelegi goýmaly we tegelekleri sanap, ölçegiň netijesini kesgitlemeli. Esasy maksat çagalaryň ölçemek barada anyk düşünjelerini we endiklerini kemala getirmeli. Bu işlere çagalar bagynyň terbiýeçileri örän uly üns bermelidirler.

Ölçegiň netijesi ölçeg birliginiň ululygyna baglydygyny öwretmeli. Eger-de bulgurdaky şekeri uly nahar çemçesi bilen ölçesek, kiçi çaý çemçesi bilen ölçelendäki sandan az san çykýandygyny görýärler. Terbiýeçi stoluň üstünde deň beýiklikdäki, emma esasynyň meýdany dürli bolan grafine deň mukdarda suw guýýar. Grafindäki suwy bulgur bilen ölçemek arkaly çagalar olaryň deňdigine göz ýetirýärler.

§ 11. Geometrik figuralaryň daşky görnüşindäki meňzeşligini we tapawudyny öz sözleri bilen düşündirmegi öwretmek. Geometrik figuralary öýjükli depdere çyzyp bilmegi, taýajyklardan düzüp bilmegi, kagyzdan gyrkyp bilmegi, plastilinden ýasap bilmegi öwretmegiň usuly

Çagalar mekdebe barýançalar tegelek, süýri, gönüburçluk, kwadrat, togalak, kub, silindir, köpburçluk ýaly geometrik figuralary birbirinden tapawutlandyryp bilmegi we dogry atlandyrmagy başarmalydyr. Indi çagalar daş-töweregindäki görýän zatlarynyň haýsy şekile meňzeýändigini-de anyklamagy başarýarlar. Olar bu işleri düzgün boýunça sapagyň bir bölümi hökmünde ýerine ýetirýärler.

Ýylyň başynda terbiýeçi çagalaryň geometrik figuralar baradaky düşünjeleriniň nähili derejede ösendigini anyklaýar. Eger çagalar tegelek bilen süýri şekili tapawutlandyrmakda ýalňyşlyklara ýol berýän bolsalar, ýa-da kwadraty we gönüburçlugy tapawutlandyrmakda kynçylyk çekýän bolsalar, onda ýörite uzyn figuralary deňeşdirmekli-ge degişli gözden geçirişlik gurap bolar. Çagalary şol figuralara seret-

dirip, ol figuralaryň beýleki şekillerden nähili tapawutlanýandygyna ünslerini çekmeli. Figuralar ikibir edip goýup, olary aň hereket we görüş esasynda gözden geçirmek öwredilýär. Bu toparyň çagalary berlen figuralaryň daşyndan barmaklary bilen kontur alýarlar. Soňra şol şekil barada anyk düşünjelere eýe bolýarlar.

Geometrik figuralaryň elementlerini, özboluşlylygyny ýüze çykarmakda, sanyny kesgitlemekde üstünde goýmak we ýanynda goýmak arkaly deňeşdirmek ähmiýetlidir. Figurany suratlandyryp bilmek taraplaryny we burçlaryny deňeşdirip ölçemegiň aýratyn elementleri esasynda haýsy şekildigini ýüze çykarmak çagalara öwredilýär. Çagalaryň figuralaryň tapawutly aýratynlyklaryny we meňzeşligini öwrenmekleri has-da wajypdyr. Terbiýeçi çagalaryň şekil barada aýdanlaryny, gelen netijelerini anyklaşdyrmalydyr.

Çagalaryň geometrik figuralar babatda alan düşünjelerini anyklaşdyrmakda we birleşdirmekde dürli görnüşli ýumuşlary ulanmak bolýar. Çagalar kagyz böleginden gyrkyp, tekiz görnüşli geometrik şekilleri alýarlar, ýasan şekillerinden ony üýtgedip, başga bir şekili almaklygy öwrenýärler.

Beýle gönükmeler 10-12 sapagyň dowamynda guralýar. Birinji sapakda çagalar depder bilen, onuň çyzyklary bilen tanyşdyrylýar. Ikinji sapakda uly we kiçi kwadratlary çyzdyrmak bolýar, üçünji sapakda kwadraty we gönüburçlugy, dördünjide dürli ölçegdäki gönüburçluklary, bäşinjide kwadraty we tegelegi, altynjyda sapakda gönüburçluk bilen giňişlikde dürli hili ýerleşdirilen süýri şekilleri, ýedinjide: kwadratlar, gönüburçluklar, üçburçluklar, sekizinjide: dürli görnüşdäki üçburçluklar, dokuzynjy we onunjy sapaklarda ýönekeýje şekildäki zatlar: baýdajyklar, almalar, hyýarlar, üljeler we ş.m. çagalara depderde çyzdyrylýar. Beýle suratlar – çyzgylar çagalara öwretmekde uly orun eýeleýär.

Sanamak işleri öýjükler (kletkalar) boýunça amala aşyrylýar. (öýjük birinji şertli ölçeg bolup hyzmat edýär). Elementler, belgiler boýunça ýönekeýje geometrik figuralar hakda çagalaryň bilimleri anyklaşdyrylýar. Kagyz sahabynyň belli bir böleginde (ýokarsynda, aşagynda, çepinde, sagynda, ortasynda) suratlary ýerleşdirmek bilen we ýokardan aşaklygyna, çepden saga, sagdan çepe çyzyklary çekmek bilen

çagalar kagyz sahabynyň ýüzünde ugur kesgitläp bilmek başarnyklary bilen ýaraglanýarlar. Şeýle-de, olaryň galamy dogry ulanyp bilmek endikleri we öýjükler boýunça anyk, maýdajyk hereketleri dogry ýerine ýetirip bilmek başarnyklary amala aşyrylýar.

Geometrik figuralaryň suratyny depderde çyzmak usuly – çagalaryň tertip san, jübüt we mukdar sanlar barada, bitini böleklere bölmekde we arifmetiki meseleleri çözmek başarnyklarynyň ösmeginde-de örän ähmiýetli bolany üçin örän giňişleýin peýdalanylýar.

Birinji sapakda çagalara depderiň daşyny, sahypalaryny, çep we sag tarapdaky sahypalaryny görkezýärler. (Edil depderdäki ýaly öýjük çyzyklaryny okuw tagtasynda hem terbiýeçi öňünden taýýarlap goýýar). Soňra çagalaryň ünsüni okuw tagtasyndaky öýjük çyzyklara gönükdirýär. Okuw tagtasynda göni çyzyklaryň ýokardan aşagyna we çepden saga tarap çyzylandygyny, şeýlelikde bolsa, öýjügi emele getirýändigini çagalara anyk düşündirýär. Terbiýeçi birnäçe çagalary çagyryp, okuw tagtasynda öýjük çyzyklary çyzdyrýar, yzarlaýar.

Soňra depderiň sahypasyndaky çyzyklary çyzdyrýar. Şonda terbiýeçi çagalara: “Kagyz sahabynyň ýokarsynda, aşagynda, çepinde, sagynda, ortasynda öýjük çyzyklary emele getiriň” diýip, ýumuş tabşyrýar. Çagalar ýumşy ýerine ýetirmek bilen bu sapagyň maksadyna düşünmelidir. Terbiýeçi okuw tagtasynda çyzyklary yzarlap, bir setirde birnäçe kwadratlary çyzýar we çagalardan: “Men näme çekdim? Näçe kwadrat çekdim?. Her kwadratyň arasynda näçe öýjük goýberdim?” diýip soraýar.

Çagalara şuňa meňzeş ýumuşlary tabşyrmak olaryň pikirlenişiniň ösmegine-de uly ýardam berýär: “Bir öýjügiň ululygynda 7 sany kwadratyn suratyny çekiň, her kwadratyn arasynda 3 öýjügi boş goýberiň”. Soňabaka gönükmeler biraz üýtgedilip, çagalar dürli geometriki figuralary synlaýarlar, deňeşdirýärler. Olara şekilleri nähili edip şekillendirmegiň düzgünleri düşündirilýär. Ondan soňra çagalar şekilleriň suratyny çekýärler we şu ugurda dürli ýumuşlary ýerine ýetirýärler. Çagalar depderde geometrik figuralary çekmegi, ony gyrkyp almagy, alnan şekili 2 we 4 bölege bölüp bilmegi we ş.m. öwrenýärler. Şonuň bilen çagalar bitini bölege bölüp bilmegiň dürli

usullaryny özleşdirýärler hem-de dürli şekildäki bölekleriň alnyşyny öwrenýärler.

Çagalara tegelek we süýri şekili çekmek öwredilende, ilki tegelek kwadratyň içinde çyzdyrylýar, süýri figurany bolsa gönüburçlugyň içinde çyzdyrylýar we gyrkdyrylýar. Şondan kwadratdan tegelek şekil, gönüburçlukdan bolsa süýri figura alynýar. Munda çagalar ol şekilleriň nädip alnyşy baradaky düşünjelere eýe bolýarlar.

Terbiýeçi çagalara depderiň öýjükli sahabynda dürli ululykdaky geometriki figuranyň çyzylyşyny (çyzyjaklary yzarlap) görkezýär. Ýagny gönüburçlugy we inedördüli kletkalary yzarlap çekmegi öwredýär, olaryň ýokarky we aşaky taraplaryny çyzdyrýar, soňra iki gapdal çyzyklaryny çyzdyrýar. Tegelek we süýri figurany kwadrat bilen gönüburçlugyň içinden, her burçuň iç ýüzünden sagat peýkamynyň ugruna we ters ugruna tarap egri çyzyk çyzdyrylyp almak öwredilýär.

Beýle şekilleri çyzyp bilmek tärleri kem-kemden çylşyrymlaşdyrylýar. Ilki-ilkiler öňünden çekilip goýlan kwadratyň we gönüburçluklaryň üsti bilen şekilleri çyzmak öwredilýän bolsa, soňabaka çyzyklary çekip barýarkalar burçlaryny aýryp şekillendirmekligi öwredilýär. Olar indi çyzyklary egreldip, taraplaryny birikdirmegi öwrenmelidirler. Adatça, eýýam ilkinji sapakda tebigy “inedördüliň içinde ýaly” edip çyzmagy başarýarlar. Şunda ilki nokatjyklar bilen, soňra yzarlap şekilleriň suratyny şekillendirýärler.

Terbiýeçi çagalara dürli görnüşli üçburçluklaryň çyzylyşynyň ýollaryny düşündirýär. Ilki nokatlar goýup, soňra şol nokatlary birikdirmek bilen üçburçluk figuranyň emele gelşini düşündirýär.

Birinji we ikinji sapaklarda kagyz listinde çekiljek şekiliň ýeri isleglerine baglylykda görkezilýär. “Ýokarda we çep tarapdan biraz ýer goýuň” diýip, terbiýeçi öwredýän bolsa, soňabaka çagalara başlamaly nokady tapyp bilmegi öwredip başlaýar: “Ýokardan 3 öýjük, çepden 3 öýjük sanap nokat goýuň, şol nokatdan aşaklygyna 5 öýjük sanap, nokat goýuň. Şol nokatdan ýokarlygyna 5 öýjük sanap nokat goýuň. Indi şol nokatlary göni çyzyklar bilen birikdiriň”. Çagalara okuw tagtasynda we depderde aýdylan san boýunça nokat goýup bilmeklik öwredilýär. Birbada olar ýokardan aşak we çepden saga

birmeňzeş sanly öýjükleri sanaýarlar, soňabaka dürli sanly kletkalary sanaýarlar. Meselem: “Ýokardan aşaklygyna 4 öýjük galdyryň, çepden-saga 3 öýjük taşlap, nokat goýuň” we ş.m.

Esasy maksat çagalaryň ellerini kiçijik çyzgylary çyzyp bilmekligе, hereketlendirip bilmeklige endik etdirmeli. “Onuň üçin olar geometrik figuralary uly bolmadyk ölçegde çyzýarlar. Çyzyjaklaryň uzynlygy 5 öýjükden köp bolmaly däl.

Her gezek ýumuş tabşyrylanda çyzylmaly geometrik figuralaryň ölçegini, ol ýa-da beýleki çyzdyrylýan şekilleriň sanyny, hersiniň arasynda näçeräk boş öýjük goýbermekligi anyk aýtmak terbiýeçiniň borjudyr.

Bir sapakda çagalar diňe 2-3 setiri şekiljikler bilen doldurýarlar. Olar şekilleri dürli ululykda we dürli giňişlikde şekillendirýärler.

Şekilleriň haýsy figuradygyny derrew çagalara belletmeli, ýogsam “kwadrat“, “gönüburçluk” diýen düşünjeler çagalaryň aňyna doly manysynda girmez. Dürli ugur boýunça belgilemek bolýar, köplenç, saga gyşartmaly. Saga gyşardylsa, biziň hat ýazyş ugrumyz bolup hyzmat edýär.

Başda haýsy hem bolsa bir şekili çekenlerinde, çagalar nusga seredýärler, soňra bolsa terbiýeçiniň söz üsti görkezmesi boýunça hereket edýärler.

Çagalar ýumşy ýerine ýetirenlerinde, näçe we nähili şekil çekendiklerini we nähili aralykda ýerleşdirendiklerini gürrüň bermeli. Olara 2-3 setir şekilleri (biri-biriniň aşagynda) çekenlerinden soňra, şekilleriň iki hatarda deň ýa-da deň däldigini anyklatmaly.

Olar figuralary 2 ýa-da 4 bölege bölüp, bölekleriniň taraplaryny ýa-da gapdallaryny birikdirip, nähili şekiliň emele gelendigini-de düşündirmegi başarmalydyrlar. Çagalar pedagogyň görkezmesi bilen listiň setiriniň dürli ýerlerinde nokat goýýarlar we ol nokatlary birikdirip, haýsy hem bolsa bir şekili alýarlar: 3 sany nokat goýuň, olary özara birikdiriň, birinjini ikinji bilen, ikinjini üçünji bilen, üçünjini birinji bilen. Hany indi serediň, nähili şekil emele geldi? Näçe burçy bar? Bu şekiliň näçe tarapy bar? diýip, terbiýeçi soraýar. (Nokatlar bir gönülikde bolmaly däl). Şekiller baradaky düşünjeleri berkitmek üçin

hemişe çagalara üçburçluklar, gönüburçluklar, bäşburçluklar barada ýönekeý düşünjeleri öwredip durmaly. Şu maksat bilen çagalara dürli reňkdäki, ululykdaky, aralykdaky birnäçe üçburçluklary görkezmek bolýar. Soňra bu üçburçluklaryň biri-birine nähili meňzeşliginiň we nähili tapawudynyň bardygy, umumy alamatlary ýüze çykarylýar. Hemme üçburçluklaryň 3 burçy, 3 tarapy, 3 sütüni bar. Onuň atlandyrylyşy bilen görnüşiniň arabaglanyşygy subut edilýär. “Näme üçin bu şekil üçburçluk diýip atlandyrylýar?” diýip, terbiýeçi soraýar we olara aýtdyrýar.

Şolar ýaly usulda dörtburçluklara, bäşburçluklara we beýleki figuralara hem syn edilýär. Şondan soňra dürli figuralarr goýlup, olar deňeşdirilýär. Meselem: üçburçluklar, dörtburçluklar bilen we şuňa meňzeşler bilen deňeşdirilýär.

Çagalar şekilleri taýajyklardan düzýärler we kwadrat üçin näçe taýajyk gerek boljak, gönüburçluk, üçburçluk, bäşburçluk üçin näçe taýajyklaryň gerek boljakdygyny ýa-da 3, 4, 5, 6 sany taýajykdan haýsy şekili düzüp boljakdygyny anyklaýarlar hem-de: “Kwadratyň 4 burçy bar bolsa, onuň näçe tarapy bolar? Eger şekiliň 5 tarapy bar bolsa, onuň näçe burçy bolar? Bu şekil nähili atlandyrylýar?” diýen ýaly soraglara jogap berýärler.

Öňki ýaly figuralary reňki, görnüşi, ölçegi, burçunyň sany boýunça bir topar etmek gönükmelerine uly üns berilýär.

Çagalara: “Şu topardaky figuralaryň içinden gök reňklilerini tapyp alyň. Alan figuralaryňyzyň içinde gönüburçluklar barmy? Beýleki galan şekilleriň haýsy şekillerdigini aýdyp beriň. Kwadratlary bir ýana ediň. Olaryň reňki nähili, olar nähili ölçegde? Olary tertip boýunça ýerleşdiriň, iň kiçiden goýup başlaň. Hemme kiçijik şekilleri görkeziň. Siziň topar otagyňyz haýsy geometrik figura meňzeş? Olaryň içinde gönüburçluk barmy? Olar nähili reňkde we haýsy şekiller? Olaryň sany näçe?” diýen ýaly ýumuşlar tabşyrylyp, olaryň alan düşünjeleri berkidilýär. Başda terbiýeçi çagalara figuralary tanamakda, topar etmekde kömek berýär, soňra figuralary haýsy meňzeşlikleri boýunça topar etmelidigi çagalaryň özleri özbaşdak işläp bilýärler, ýagny haýsy figuralary bir topar etmeli, jemi näçe topar bolmaly, hersinde näçe şekil boldy we ş.m. ýagdaýlary barada çaga ýumuşlary özbaşdak çözmegi başarýar. Çagalar geometrik figuralary aýry-aýry topar

etmek bilen olaryň daş görnüşleriniň meňzeşligi, beýleki şekillerden görnetin tapawudy baradaky bar bolan bilimlerini berkleşdirýärler. Çagalaryň meňzeşlik, aratapawut baradaky başarnyklary ösýär.

Şekillerden topar düzmek, bilimlerini yzygiderli ýagdaýda maksadalaýyk ösdürmek mynasybetli gönükmeler guralýar. Meselem, başda 2 sany uly topar, ýagny tegelek şekiller we köpburçluklar diýen toparlara bölmeklik öwredilýär. Soňra tegelekleri, süýri şekilleri we köpburçluklar toparyny: dörtburçluklara, üçburçluklara, iň soňunda bolsa dörtburçluklary: gönüburçluklar we kwadratlar diýen toparlara bölmeklik öwredilýär.

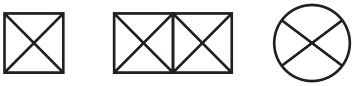
Çagalara "Hatarda artykmaç şekili tapyň, şekilleri saýlamakda nähili ýalňyşlyk goýberdiňiz?" diýen ýaly ýumuşlary tabşyrmaklygyň hem uly ähmiýeti bar. (Hatarda 6 üçburçluk goýlan we arasynda 1 dörtburçluk we ş.m). Nähili şekil ýetmeýär? (Üçburçluklar, süýri şekiller, 3-4 ölçegli hatarlara ýaýradylan, her hatarda bir görnüşli şekiller uludan kiçelýän tertipde ýa-da kiçiden ulalýan tertipde ýerleşdirilen. Iň soňky hatarda 1 şekil ýetmeýär.) Çagalar her bir hatardaky ýerleşdirilen şekilleri synlap, haýsy hatarda nähili şekilleriň şekillendirilendigini, olaryň reňkini, ululygyny, üçünji – iň soňky hatarda haýsy şekiliň ýetmeýändigini aýdyp bermegi başarmalydyrlar. Çagalaryň meňzeş şekilleri bir topara birikdirip bilmek başarnyklarynyň ösdürilmegi olaryň geometrik figuralar baradaky düşünjelerini ösdürýär. Şunda meňzeş figurany ulanmak bolýar. Olarda tegelekler, süýri figuralar, üçburçluklar, dörtburçluklar şekillendirilip bilner (Şekiller 2-3 ölçegde we dürli reňkde). Şekilleriň daş görnüşi meňzeş, reňki ululygy dürli halda berilýär. Şunda çagalar olary ünsli synlap, dogry jogap berip bilmeli. Munuň üçin terbiýeçi ilki çep tarapdaky 5-6 sany şekilleri, soňra sag tarapdakylary synladýar. "Sag tarapdaky figuralar çep tarapdakylardan nämesi bilen tapawutlanýar?" diýip sorag berýär.

Çagalara geometrik figuralar babatda berilýän bilimler daş-töwerekdäki zatlaryň şekillerini derňemekde hemişe ulanylsa peýdalydyr. Şunda çagalara birnäçe ýumuşlar tabşyrylýar. Meselem: "Ilik haýsy şekilde?", "Ýaglyk haýsy şekile meňzeýär?", "Ýassyk haýsy şekile meňzeş?" we ş.m.

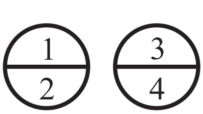
Çagalaryň gündelik durmuşlaryny guramakda birnäçe oýunlardan peýdalanmak bolýar. “Ýedini hatara düz”, “Geometrik loto”, “Gök önümleri oturdalyň”, “Agzybir çagalaryň KWN-i” we ş.m. oýunlar çagalaryň şekiller hakyndaky, olaryň durmuşdaky zatlar bilen baglanyşygy hakyndaky düşünjelerini baýlaşdyrýar.

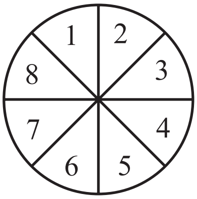
Çagalar şekilleriň daş görnüşi boýunça iň iri tapawudyny ýüze çykaryp derňemegi we soňra galan bölekleriniň bir-birinden tapawudyny, giňişlikde tutýan ornuny, ölçeginiň nähilidigini öwrenýärler. Olar özlerine tanyş bolan şekilleriň hemmesiniň bir-birine meňzeşligini we tapawudyny doly anyklamagy öwrenýärler. Bu bolsa çagalaryň dürli işleriniň, şol sanda şekillendiriş ukyplarynyň ösmegine kömek edýär.

6-7 ýaşly çagalaryň hemmetaraplaýyn aňlap bilmek endikleri, şeýle-de geometrik figuralary bir görnüşden başga bir görnüşe geçirip bilmek endikleri ösdürilýär. Olar birnäçe üçburçluklardan dörtburçluklary, dörtburçluklardan bäşburçluklary emele getirmegi, tegelegiň böleklerinden bitin tegelegi emele getirmegi öwrenýärler we ş.m.



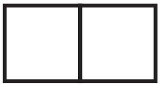
Terbiýeçi çagalara paýlanyp berlen geometriýanyň figuralaryny synlamaklygy tabşyrýar. Olaryň haýsy figuradygyny, görnüşini, ölçegini, olaryň atlandyrylyşyny anyklamagy hem-de 2-3 sany figurany alyp, ondan nähili täze şekili düzüp boljakdygyny pikirlenmegi we olary birikdirip, täze bir geometrik figurany düzmegi tabşyrýar. Şeýle ýumşy ýerine ýetiren çagalar özleriniň haýsy figuralardan nähili täze geometrik figuralary emele getirendiklerini aýdyp berýärler. Böleklerden bir bitewi geometriki figurany düzen çagalar 2-4 sany ýartydan näçe bitin tegelegi düzüp boljakdygyna göz ýetirýärler:





Ýa-da tegelegiň deň dört böleginden emele gelşini we ş.m. öwrenýärler. Çagalar bilen iş guralanda, ýörite guralýan oýun güýmenjeleriniň, geometrik figuralary öwretmäge niýetlenen gönükmeleriň uly ähmiýetiniň bardygyny bellemek gerek. Olar matematiki bilimlere bolan gyzyklanmany ösdürýär, çagalaryň akyl taýdan işjeňligini, başarjaňlyklaryny kemala getirýär.

Mekdebe çenli ýaşly çagalar dürli meseleleri, gönükmeleri işlemegi, tapmaçalary çözmegi uly gyzyklanma bilen ýerine ýetirýärler. Meselem, 7 sany çöpjagazda bir-birine degip duran, aralary bitewi 2 sany kwadrat düzýärler:



ýa-da çöpleriň birini başga ýere geçirip, ýerini üýtgetmek bilen başga bir şekiliň emele gelýändigine göz ýetirýärler (jaýjagazdan-baýdajyk düzmek); ol ýa-da beýleki surat-applikasiýasynda (ýelimleme) näçe sany tegelegiň, üçburçlugyň, gönüburçlugyň peýdalanylandygyny kesgitleýärler (aýyjyk we ş.m.); çyzyk ýa-da nagyş näçe sany we haýsy figuradan düzülendigini anyklaýarlar. Çagalar geometrik figuralardan dürli çylşyrymly şekilleri: towşanjygyň, durnanyň, horazyň şekillerini düzmegi "Şekil düzmek" oýnunyň üsti bilen öwrenýärler. 7 sany ýönekeýje geometriki şekilleri peýdalanyp, ýokarda agzalan haýwanlaryň şekillerini düzmek bolýar.

Terbiýeçi çagalaryň özbaşdaklygynyň ösmegine itergi berip, hemişe olara haçan-da meseläni özleri çözenlerinde gyzykly bolýandygyny ýatladyp durmaly. Munuň üçin meseläni düzmeli we aýdyp bermegi başarmaly, ýagny gelnen netijä nädip barmalydygyny hem çagalara anyk öwredilýär. Meselem: Terbiýeçi: "Şu şekile serediň, ol size kimi ýatladýar? Hawa, bu horazjyga meňzäp dur. Şu horazjygy

7 sany şekiljikden düzmek bolýar. Serediň, bu şekil haýsy bölek şekillerden düzülipdir? Şekilleriň ululygyna serediň, olar nähili goýlupdyr. Siz horazjygyň şekiljigini nädip düzersiňiz?”. Ilkibaşda terbiýeçi çagalar bilen düzülen şekili synlaýar, soňra derňeýär. Iň soňunda çagalar özbaşdak derňäp bilmegi-de özleşdirýärler.

Körpeler ilki 2-3 sany çylşyrymly şekili nusga seredip düzýän bolsalar, soňra özbaşdak düzmegi başarýarlar. Şeýlelikde, çagalar 7 sany şekiljikden nähiliräk şekili emele getirip boljakdygyny oýlap düzmegi başarýarlar.

Wezipeleri çözmekde çagalaryň pikirlenip bilmek endikleriniň artmagyna-da üns bermeli. Eger çaga ýumşy ýerine ýetirmekde ters ýol saýlap alan bolsa (“Bolmadymy, hany başgaça nähili hereket etseň boljak? Hany pikirlen”), aýratyn kynçylyk çekýän bolsa, terbiýeçi hökman kömek bermeli, ugrukdyrmaly. Çaganyň eden hereketleriniň içinde haýsy dogry bolsa şol ädimini ýatlatmaly (“Şu şekili sen dogry goýduň, hany pikirlen indi näme boljak, haýsy şekili nirä goýmaly?”). Ýumuşlar çagalaryň güýçýeterliliginde bolmaly hemde ýeterlik derejede kyn we çylşyrymly bolmaly. Ýogsam çagalaryň gyzyklanmasy peselip, hiç bir ýumuş ýerine ýetirmäge isleg bildirmezler. Şeýle güýmenje ýumuşlary haçan-da çagalar geometriki şekiller barada anyk düşünjeler bilen ýaraglananlarynda, dogry atlandyrmagy öwrenenlerinden soň ulanmaklyk maslahat berilýär.

Çagalar geometrik figuralary kagyzda şekillendirip gyrkmagy hem öwrenýärler. Munda terbiýeçi şekiliň daşky aýlawyny bozman, gaýçy bilen gyrkmagy öwredýär. Bu işler, esasan, ýelimleme sapaklarynda amal edilýär.

Plastilinden şekil ýasap bilmegi çagalar şekil ýasamak sapagynda öwrenýärler. Terbiýeçi plastilinden dürli haýwanlaryň, gök önümleriň, miweleriň şekilini ýasamagy öwredýän wagty onuň görnüşi, ululygy, reňki baradaky düşünjelerini çuňlaşdyrmalydyr. Çaga şol aýratynlyklary ýatda saklaýar, soňra göz öňüne getirmek esasynda özüne tabşyrylan zadyň şekilini ýasaýar.

Mysal üçin, almanyň şekilini ýasamak üçin plastilini togalamaly. Eger hyýaryň şekilini ýasajak bolunsa, ony süýri görnüşe getirmeli.

Aýyjygyň şekili ýasalanda, togalak we süýri şekillerden peýdalanmaly. Ine, şolardan görnüşi ýaly, mekdebe taýýarlaýyş toparynyň çagalary geometrik figuralary diňe bir görkezip, suratlandyryp, atlandyryp, düzüp däl, eýsem olary kagyzdan gyrkyp bilmegi we plastilinden ýasap bilmegi-de sapaklarda we sapakdan daşary işlerde özleşdirýärler, başarýarlar.

§ 12. Geometrik figuralar baradaky oýunlaryň, logiki ýumuşlaryň ähmiýeti

Oýun mekdebe çenli ýaşly çagalaryň esasy işidir. Çagalar oýun oýnamak netijesinde täze düşünje hem-de terbiýe alýarlar. Şonuň üçin mekdebe çenli pedagogika we psihologiýa ylmy çagalary terbiýelemekde oýunlaryň bilim we terbiýe berijilik ähmiýetine ýokary baha berýär.

Oýnuň üsti bilen çaga öz akylyny baýlaşdyrýar. Daşky durmuşdan täze düşünjeler alýar.

Çagalaryň geometrik figuralar baradaky düşünjeleriniň ösmeginde we baýlaşmagynda ýörite geçirilýän öwrediji oýunlar örän ähmiýetlidir. Çaganyň her bir geometrik figurany doly durky bilen aňyna kabul edip bilmek başarnyklarynyň kemala getirilmeginde bu hili oýunlar giňişleýin peýdalanylýar.

Çagalar bilen geometrik figura baradaky öwrediji oýunlar guralanda, şekiliň diňe bir nähili şekildigine däl, eýsem onuň ululygyna, reňkine, ýerleşişine hem üns berilýär.

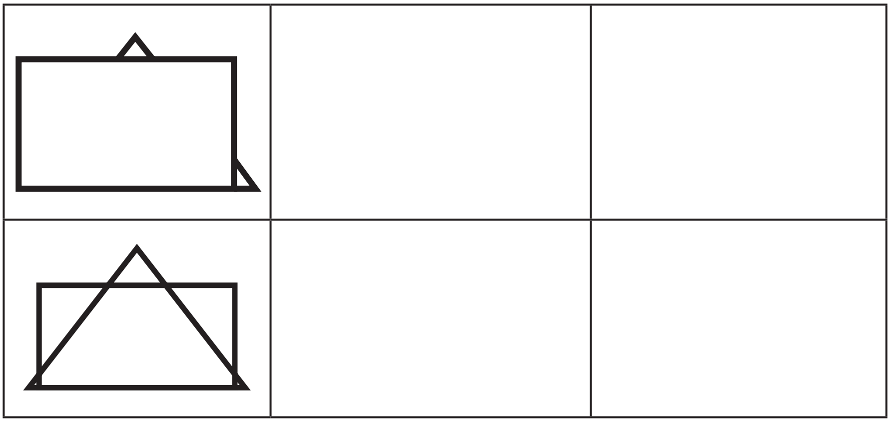
Terbiýeçi çagalar bilen dürli geometrik figuralara bagyşlanan öwrediji oýunlary gurnap biler: “Täsin haltajyk”, “Şekile görä tap”, “Näme üýtgäpdir?”, “Suratlandyrylyşyna görä tap?”, “Domino” we ş.m.

Terbiýeçi şekiller barada oýunlar guranda, esasan, şekiliň nähili şekildigi barada soraglar berende, örän düşnükli edip bermeli. Meselem: “Bu geometriki figura nähili atlandyrylýar?” diýip däl-de, “Çagalar, mendäki gyzyl reňkli geometrik figura nähili atlandyrylýar?” diýip soramaly. Şeýle edilende, olar reňkler barada hem düşünjelerini berkidýärler.

Dürli öwrediji häsiýetli oýunlaryň käbirini çagalar has gowy görýärler. Mümkin bolsa şeýle oýunlary köpräk geçirmeli. Sebäbi höwes, gyzyklanma çaganyň işjeňligini artdyrýar, bu bolsa sowat öwretmekde terbiýeçä uly kömek bolýar.

Oýunlary diňe terbiýeçiniň özüniň geçirmegi hökman däl. Egerde oýnuň şerti mümkinçilik berýän bolsa, onda işjeň we höwesli çagalardan oýny alypbaryjjyny bellemek bolar. Şeýle etmegiň ýene-de bir ähmiýetli tarapy bar. Oýny alyp barmak tabşyrylan çaganyň kem-kemden özüne ynamy artýar.

Çagalara hödürlenilýän ýumuşlary, meseleleri, öwrediji häsiýetli oýunlary döredijilikli üýtgetmek (çylşyrymlaşdyryp ýa-da ýönekeýleşdirip) maslahat berilýär. Mysala ýüzleneliň. Aşakdaky çyzgyda iki hatarda üç dürli figuralar ýerleşdirilen. Birinji we ikinji hatardaky figuralary deňeşdirip, sorag belgisiniň ýerine haýsy figuranyň bolmalydygyny aýtmak çagalardan talap edilýär. Şunlukda, iki hatarda-da şol bir şekilleriň bolmalydygy aýdylýar.



Bu ýumşy dürli görnüşde üýtgetmek hem bolar.

1. Figuralary dürli reňklere boýamak (birmeňzeş şekilleri bir reňke boýap ýa-da çylşyrymlaşdyrmak üçin dürli reňke boýap bolar, mysal üçin, gyzyl reňke ýokarky setirdäki kwadraty we aşakdaky üçburçlugy) mümkin.

2. Figuralaryň sanyny köpeltmek bolar.

3. Setirdäki figuralaryň sanyny köpeltmek bolar.

4. Figuralara derek sanlary (san belgilerini) ýerleşdirip bolar.

5. Figuralara derek dürli zatlaryň şekillerini ulanmak bolar we ş.m.

Çagalara aşakdaky ýaly soraglary bermek bilen, gerekli maglumatlary gaýtalap bolýar, şunlukda, bu geometriki figuralary çylşyrymlaşdyrmak hem bolar.

– Ilkinji hatardaky uly figuralar haýsylar?

– Birinji hatardaky kiçi figuralar haýsylar?

– Uly şekilleriň içindäki kiçi figuralaryň reňkleri nähili?

– Birinji setirdäki öýjüklerde haýsy figuralar içindäki, haýsy figuralar daşyndaky?

– Birinji öýjükde tegelegiň içinde haýsy figura çyzylan? we ş.m.

Ýokarda aýdylyşy ýaly, dürli öwrediji häsiýetli oýunlar, meseleler we logiki ýumuşlar çagalarda uly gyzyklanmany döredýär.

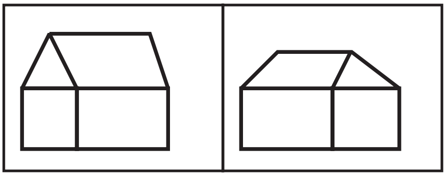
Çagalar uzak wagtlap ünsüni bölmän, geometriki figuralar bilen işlenilýän gönükmelere güýmenip bilýärler.

Uly we mekdebe taýýarlaýyş toparlaryň çagalary üçin beýle ýumuşlardyr gönükmeler “akyl maşky” bolup hyzmat edýär. Şonuň üçin terbiýeçi diňe bir sapakda däl, eýsem sapakdan daşary işlerde boş wagtlarynda hem gurnak bilen çagalaryň akyl taýdan ösüşine, pikirlenip bilmek endikleriniň we başarjaňlyklarynyň ösüşine örän uly itergi berýär.

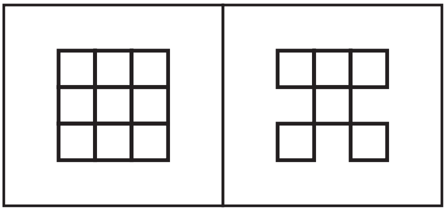
Her bir pikirlenmegi talap ediji öwrediji oýunlar belli bir derejede çaganyň aňyna agram berýär. Şoňa görä-de, oýnadylýan oýunlar we tabşyrylýan ýumuşlar olaryň ýaş we ösüş aýratynlygyna görä saýlanylyp alynmaly. Oýnuň hereketleri, mazmuny, şerti kem-kemden çylşyrymlaşdyrylmaly. Çagalardan: “Kwadrat stoluň üstünde iki sany çöpjagazdan näme düzüp bolar?” diýip soramak arkaly olary pikirlenmäge we çözgüdini gözläp tapmaga mejbur etmek bilen olaryň aň-düşünjesiniň ösmegine, göz öňüne getirmesiniň, pikirlenmesiniň, ünsüniň ösmegine ýardam berýär. Matematiki güýmenjeler hem çagalaryň akyl taýdan ösmegine örän uly täsir edýär. Rebuslar, düzzüm oýny we beýleki öwrediji, ösdüriji gönükmeler – matematiki gönükmelerdir.

7 ýaşly çagalar bilen işlenilýän logiki ýumuşlaryň mazmuny, häsiýeti çylşyrymlaşdyrylýar. 6-7 ýaşly çagalar bilen figuralary emele getirmek boýunça ýumuşlaryň yzygiderliligine syn edeliň.

1. Bir taýajygy üýtgedip, jaýjagazy beýleki tarapa öwürmek.



2. 9 sany kwadratdan ybarat bolan şekilde 4 sany çöpjagazy aýryp, 5 sany kwadrat emele getirmeli.



§ 13. Çagalara aýdylan ugur boýunça dogry hereket etmegi, çagalar bagynyň içinde islendik ýere barmak üçin ugurlar boýunça salgy berip bilmegi öwretmegiň usuly

Mekdebe taýýarlaýyş toparynyň çagalary mekdebe barýançalar giňişlikde ugur kesgitläp bilmegi, zatlar bilen dogry hereket edip bilmegi başarmalydyr.

Tekizlikde ugur kesgitläp bilmek başarnyklaryny ösdürmekligiň hem uly ähmiýeti bardyr. Çagalara bu babatda berilýän düşünjeleriň esasynda “çepe-saga”, “öňe-yza” ýaly bir-birine garşylykly bolan düşünjeler durýar. Çagalaryň giňişlikdäki dogry hereketlerini üpjün etmek has-da möhümdir.

Çagalar diňe bir zatlaryň bir-birine bolan gatnaşygyny däl, eýsem zatlaryň ugruny kesgitläp bilmeli, dürli ugurlar baradaky, dürli ugra hereket etmek baradaky bilimlerini, ýagny zatlary ulanyp bilmek,

ýerleşdirip bilmek başarnyklaryny we endiklerini ösdürmegi üpjün edýän hereketleri dogry özleşdirmelidir.

Bu toparda çagalara giňişlik düşünjesi öwredilende zatlaryň ornuny we ugruny görkezýän dürli sözlerden peýdalanylýar: öňde, yzda, aşakda, ýokarda, ýokarsynda, aşagynda, gapdalynda, ýanynda, bärsinde, aňyrsynda, arasynda, bir-biriniň yzynda, çepde, sagda, ýokarda, aşakda, garşysynda we ş.m.

Eger çaga giňişlikdäki esasy ugurlary (öňde, yzda, çepde, sagda we ş.m.) gowşak ýagdaýda kesgitleýän bolsa, onuň bu babatdaky bilimleriniň üstüni ýetirmek pedagogyň esasy borjudyr. Ilki bilen çagalara: "Hany, çep eliňi görkez!", "Sag eliň haýsy?" diýen ýaly soraglar berip, çep we sag ellerini görkezdirip, soňra şol ugra gönükdirmek we onuň çep ýa-da sag tarapdygyny anyklamak öwredilýär. Bu ýagdaýda çaganyň soralan ugry dogry kesgitläp bilmegi üçin, ünsüni belli bir ugra gönükdirmeli we haýsy eli bilen nähili hereketleri ýerine ýetirýändigini ýatlatmaly.

Çagalar bedenterbiýe we saz sapaklarynda hemişe dürli ugurlara hereket etmegi, hereketleri dogry ýerine ýetirip bilmegi, ugurlary dogry kesgitläp bilmegi özleşdirýärler. Olar bu sapaklarda bir zady çep ýa-da sag eline almak, yza öwrülmek ýa-da öňe, yza egilmek, çepe, saga egilmek ýaly hereketleri ýerine ýetirmek babatda tabşyryklar alýarlar. Şeýle-de, ýöräp ýa-da ylgap barýarkalar, barýan ugurlaryny üýtgetmek (terbiýeçiniň görkezmesi bilen) çagada "giňişlik" düşünjesiniň ornaşmagyna itergi berýär. Çagalar: "Saga öwrüliň", "Sag eliňiz bilen çep gulagyňyzy elläň" we ş.m. görkezmeler berlende, şol hereketleri üns bilen diňläp, uly gyzyklanma bilen ýerine ýetirýärler.

6-7 ýaşly çagalar bilen işlemekde görkezilen ugur boýunça hereket edip bilmek başarnyklaryny ösdümeklige uly orun berilýär. Şeýle-de, çagalar ylgap ýa-da ýöräp barýarkalar ýalňyşman aýdylan ugra tarap öz ugruny üýtgedip bilmek başarnyklaryny hem ösdürýär. Hut şu maksatlar üçin terbiýeçi öwrediji we hereketli oýunlary yzygiderli gurap durýar.

Çagalaryň ugurlary dogry kesgitläp bilmek endiklerini kemala getirmek işleri kem-kemden çylşyrymlaşdyrylýar. Çagalaryň hereket

edýän ugurlarynyň sany ösdürilýär, ýagny ugur kesgitleýän giňişligi ulaldylýar, ýumşy ýerine ýetirmekligiň şertleri çylşyrymlaşdyrylýar. Çagalar soňabaka gözlerini ýumup hereket etmegi, görkezilen ugur boýunça has tizlik bilen hereket etmegi we ş.m.

"Towşanlar we möjek" ýaly hereketli oýunlarda çagalar duýduryş boýunça möjekden gaçýarlar we "öýjagazda" gizlenýärler. Terbiýeçi nähili ýumuş tabşyran bolsa şoňa görä (aňyrsynda, gapdalynda, çepinde) dogry gizlenen towşanjyk "dogry gizlendi" hasap edilýär. Zatlaryň bir-birine görä ýerleşişini anyklap bilmek başarnyklary uly toparyň çagalaryna öwredilip başlanýar. Olar: "Gurjagyň sag tarapynda üçburçluk bar, çepinde bolsa aýyjyk otyr, gurjagyň yzynda topjagaz bar" ýa-da "Men oturgyjyň ýanynda, äpişgeleriň aňyrsynda, Maralyň yzynda durun" diýip, daş-töwerekdäki zatlara görä özüniň nirede durandygyny kesgitläp bilýärler. Indi mekdebe taýýarlaýyş toparda ol düşünjeler has-da çylşyrymlaşdyrylýar, ol ýa-da beýleki zadyň ugruny 90 we 180^{o} üýtgetmekligiň ugurlary-ýollary özleşdirilýär (Gurjak öňdedi, emma saga öwrüldi welin, ol sagynda boldy we ş.m.).

Çagalar aýyjygyň ýa-da gurjagyň mysalynda onuň çep we sag elindeň, göwresiniň ýerleşişini kesgitlemegi hem öwrenýärler (kellesi ýokarda, göwresi ortada, aýaklary aşakda, elleriniň biri çepde, beýlekisi sagda).

Çagalaryň giňişlik barada düşünjeleriniň ösdürilmeginde gurulýan oýun gönükmeleri-de örän ähmiýetlidir. Olar bilen uly toparda hem ulanylýan "Näme nirede ýerleşýär?", "Tabşyryk", "Gizlenpeçek" we "Näme üýtgedi?" ýaly oýun gönükmeleri indi çylşyrymlaşdyrylyp, giň gerim bilen peýdalanylýar. Oýunlardaky ulanylýan zatlaryň indi sany köpeldilýär, olaryň ýerleşişi üýtgedilýär, ugur kesgitlemekdäki hereket edýän meýdança giňeldilýär, ugry çalt kesgitläp bilmek talap edilýär, ýaryş elementleri girizilýär.

Bu toparyň çagalaryna giňişlikde ugur kesgitläp bilmeklik öwredilende, suratlaryň, şekilleriň hem uly ähmiýeti bardyr. Olar indi suratda görünýän zatlaryň hereketleri babatda we şol hereketleriň aňyrsynda ýene nähili hereket boljakdygyny, olaryň özara baglanyşyklaryny kesgitläp bilmeli. Meselem: suratda bir-biriniň garşysynda ikibir-ikibir bolup tegelenip duran çagalar şekillendirilen bolsa,

olaryň näme edýändigini ýa-da näme etjekdigini bilmeli: “Oglanjyk nirä seredýär?”, “Siz ony nädip bildiňiz?”, “Hawa, oglanjyk ýokarsyna seredýär” we ş.m.

Çagalaryň giňişlik gatnaşyklary aňladýan söz adalgalaryny ulanyp bilmek başarjaňlyklaryny ösdürmek “Tersine”, “Sözlemi dowam etdir” ýaly söz üsti bilen öwrediji oýunlar hödürlenilýär. Terbiýeçi: “Sözlemi dowam etdir” diýen söz üsti öwrediji oýunda: “Aman topy... zyňdy (ýokaryk)”, “Jemal gurjagy... oturtdy (sagda)”, “Aşhana... (aşakda)”, “Biziň otagymyz... (ýokarda)”. Bu oýunda haýsy çaga ýaglyjak oklanylsa, şol hem jogap bermeli.

Ýokarda bellenilişi ýaly, çagalar aýdylan ugur boýunça dogry hereket etmegi diňe bir ýönekeý matematika boýunça sapaklarda däl, eýsem dürli işlerde, oýunlarda, zähmet işlerinde we gün tertibiniň ähli pursatlarynda hem göwnejaý ösdürilýär, giňeldilýär. Çagalar bu toparda çagalar bagynyň içinde islendik ýere barmak üçin ugurlar boýunça salgy berip bilmegi oňat özleşdirýärler. Çagalar bagynyň jaýynyň näçe gatdan ybaratdygyny, aşhanany, müdiriň, usulçynyň iş otagyny we ş.m. ýerleşýän ýerlerini anyklap, dogry salgy bermegi başarýarlar.

§ 14. Çagalar bagyndan mekdebiň, dükanyň, dermanhananyň ýerleşýän ýerlerini tapmagy, tapmak üçin ugurlar boýunça özbaşdak salgy berip bilmegi öwretmegiň usuly

Kagyz sahabynyň dürli taraplaryny görkezip bilmegi öwretmegiň usuly.

Çagalaryň giňişlik boýunça (çepde, sagda, ýokarda, aşakda, öňde, yzda, daş, ýakyn) düşünjelerini berkitmek we çuňlaşdyrmak işleri mekdebe taýýarlaýyş toparynda örän işjeňlik bilen alnyp barylýar. Bu toparyň çagalary beden we aň taýdan ýokary depgin bilen ösýänligi sebäpli, olar öz daş-töweregini gurşap alan zatlar we hadysalar babatda köp derejede düşünjeler toplaýarlar.

Çagalar mekdebe barýançalar öz ýaşaýan ýerleriniň nirede ýerleşýändigini, çagalar bagyndan öz ýaşaýan öýlerine haýsy ýol bilen, haýsy ugra tarap gideninde dogry boljakdygyny hökman bilmelidirler. Olar terbiýeçiniň “Sen haýsy köçede ýaşaýarsyň?” ýa-da: “Sen öýüňize gitmek üçin sag tarapamy ýa-da çep tarapa gitmeli?” diýen ýaly soraglaryna gitmeli ugry dogry kesgitlemek bilen jogap berip bilmegi başarmalydyr.

Çagalar bagyndan ýakynda ýerleşýän zatlar babatda ugur kesgitläp bilmek başarnyklaryny ösdürmek üçin terbiýeçi birnäçe ýörite gönükmeler ulanýar: “Dükana nädip barmaly?”, “Çörek dükanyny salgy bersene”, “Dermanhana haýsy ýol bilen gitmeli?”, “Mekdebe nähili gidip bolar, ol nirede ýerleşýär?” we ş.m. Bu gönükmeler çagalaryň giňişlikde ugurlary dogry kesgitläp bilmeginde, öz gatnaýan çagalar bagyndan dürli ugurlara dogry hereket edip bilmeginde örän ähmiýetlidir. Şeýle hem, beýle gönükmeler çagalaryň giňişlikde ugur kesgitlemek boýunça göz öňüne getirmeleriniň ösmegine hem oňaýly täsir edýär. Mysal üçin, çaga dermanhananyň nirede ýerleşýändigini, oňa haýsy köçe bilen gitmelidigini, näçe gezek we haýsy tarapa sowulmalydygyny we ş.m. göz öňüne getirip, gitmeli ugry dogry suratlandyryp bilmek başarnyklaryny özleşdirýär. Gönükmelerde çaga ugry salgy bereninden soňra, terbiýeçi we beýleki çagalar onuň aýdanlarynyň nä derejede dogrudygyny kesgitleýärler. Ýagny topardan kimdir birini ýa-da tutuş topary şol ýere eltmek barada terbiýeçi tabşyryk berýär, şeýdip, çagalar biri-biriniň ugurlary dogry ýa-da nädogry salgy berendiklerini anyklaýarlar.

Çagalaryň giňişlik baradaky anyk düşünjelerini kemala getirmekde, ösdürmekde we anyklaşdyrmakda meseleler çözdürmek hem örän uly netije berýär. Meselem: “Şäher köçesinden adam barýardy, onuň garşysyndan bolsa 4 adam gelýärdi. Jemi köçeden näçe adam barýardy?” ýa-da: “Köçäniň sag tarapynda gyzjagaz bilen ejesi barýardy, çep tarapdan oglanjyk bilen dogany barýardy. Köçeden jemi näçe adam barýardy?” we ş.m. gönükmeler çagalaryň diňe bir giňişlikde ugur kesgitläp bilmek endikleriniň däl, eýsem olaryň san baradaky

düşünjeleriniň ösmeginde hem ygtybarly täsir edýär, çagalaryň pikirlenip bilmek endiklerini ösdürýär.

Matematika sapaklarynda kagyz böleginiň kömegi bilen tekizlikde ugur kesgitläp bilmek boýunça gönükmeler geçirmeklige-de örän uly üns berilýär. Kagyz bölegi tekizlik bolup, onuň ýüzünde onuň dürli taraplaryny görkezip bilmegi öwretmekde giňişleýin peýdalanylýar. Munda çagalara kagyz böleginiň ortasyny, merkezini, bölegiň ýokarky we aşaky bölegini çep we sag, ýokarky we aşaky burçlaryny, sag we çep taraplaryny tapyp bilmek başarjaňlyklary berkidilýär. Çagalara şeýle ýumuşlary tabşyrmak bolýar: “5 sany tegelejikleri sanap alyň we ýokarky sag burçunda ýerleşdiriň, 3 sany gök tegelejikleri bolsa aşaky çep burçunda ýerleşdiriň” we ş.m. Şeýle ýumuşlary çagalar ýerine ýetirenlerinden soňra, olaryň sany, nirede ýerleşendikleri barada düşnükli beýan edip bilmeli.

Görüş diktantyny geçirmegiň hem peýdasy uly. Munda çagalar geometrik figuralary (taýajyklary, oýnawaçlary) kagyz böleginiň ýüzünde özlerine görkezilişi ýaly edip ýerleşdirýärler. Ýumuşlar kem-kemden çylşyrymlaşdyrylýar: geometrik figuralaryň köpeldilýär, ýerleşdiriş ýagdaýy we häsiýeti üýtgedilýär. Ilkibaşda berlen nusgany öwrenýärler, suratlandyrýarlar, nusga boýunça işleri ýerine ýetirýärler. Soňa-baka terbiýeçiniň dilden aýtmagy, eşidişleri bilen ýumuşlary işleýärler. Soňra bolsa özleri ýerleşdirip, nämäni nirede we nähili ýerleşdirendiklerini aýtmagy başarýarlar. Mysal üçin, çaga 6 sany taýajygy kagyz böleginiň ýokarky böleginde sag burçunda, 3 sany daşjagazy kagyz böleginiň aşaky böleginde çep burçunda ýerleşdirýär hem-de özüniň haýsy zady kagyz böleginiň haýsy ýerinde ýerleşdirendigini aýtmaklygy öwrenýär.

Çagalaryň tekizlikde ugur kesgitläp bilmegini gazanmakda terbiýeçiler köp dürli gönükmeleri we oýunlary gurnaýarlar. Şeýle oýunlara mysal edip, “Kim ýatlar”, “Kimiňki näme bolar?”, “Taýly kartoçkalar” we ş.m görkezmek bolar.

§ 15. Çagalaryň wagt baradaky alan düşünjelerini umumylaşdyrmak, ýylyň kalendaryny, türkmençe ýyl, aý basgançaklaryny, gysga wagt aralyklaryny öwretmegiň usuly

Çagalara wagt barada düşünje bermeklik işi mekdebe taýýarlaýyş toparynda hem dowam etdirilýär. Mekdebe çenli ýaşly döwürde çagalara wagt barada düşünje bermeklik işi yzygider, baglanyşykly guralmalydyr. Hepdäniň günleriniň we aýlaryň atlaryny, yzygiderliligini ýatdan öwretmek çagalaryň wagt baradaky düşünjelerini ýüzleý özleşdirmekligine getirýär. Çagalar mekdebe çenli döwürde wagt baradaky takyk düşünjeleri özleşdirip, wagtyň gymmatlygyna düşünip bilmegi öwrenmelidirler. Oýna, sapaklara, gezelenje berilýän wagty kesgitläp bilmekligi öwretmeli. Wagty duýup bilmekligi öwretmeli. *Mysal üçin*: 5-10 minutda nähili işleri edip bolar? Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalaryň günüň bölekleri, hepdäniň günleri baradaky alan düşünjeleri berkidilýär. Sapagyň dowamynda çagalara hepdäniň günleri, olaryň atlary, yzygiderliligi, her pasyla girýän aýlar barada düşünje berilýär. Hepdäniň günleri geçýän sapaklary bilen baglanyşdyrylýar. “Şu gün hepdäniň haýsy güni? Şu gün haýsy sapagy geçýäris? Aýdym sapagyny hepdäniň haýsy güni geçýäris? Ertir hepdäniň haýsy güni? Ertir haýsy sapaklary geçýäris?” diýen ýaly soraglar berilýär. Hepdäniň 7 günden durýandygyny, bir hepdäniň gutaryp, täze hepdäniň gelýändigi öwredilýär. Çagalar bilen “Hepdäniň günleri”, “Yzyny dowam etdir”, “Tersine aýt” diýen ýaly oýunlary gurap bolýar. Çagalara günüň ýa-da hepdäniň, hepdäniň ýa-da aýyň, aýyň ýa-da ýylyň haýsysynyň uzakdygyny kesgitlemeklik öwredilýär. Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalara wagt barada düşünje berlende, aýlar barada hem düşünje berilýär. Çagalara aýlary dogry atlandyryp bilmeklik, olaryň yzygiderliligini dogry aýdyp bilmeklik öwredilýär. Çagalara aýlary san belgileri bilen belgiledilýär. 6-7 ýaşly çagalar kalendar bilen tanyşdyrylýar. Çagalar üçin taýýarlanylan kalendar ýönekeý bolmalydyr. Kalendaryň kagyzy hepdäniň günleriniň reňkinde, ýagny mämişi, sary, ýaşyl, açyk gök, gök, gyzyl, melewşe reňkde bolmaly. Terbiýeçi kalendary görkezip, onuň ähmiýetini dü-

şündirýär we gürrüň guraýar. Her gün çagalar kalendardan bir sahaby goparyp bır gutuda goýýarlar. Täze aý başlanynda, terbiýeçi haýsy aýyň gutarandygyny, onda näçe günüň bardygyny, indi haýsy aýyň başlanýandygyny aýtdyrýar. Çagalara haýsy pasla haýsy aýlaryň degişlidigi öwredilýär. Çagalaryň pasyllar, olaryň yzygiderliligi, aýratynlyklary baradaky alan düşüjelerini berkitmekde goşgulardan, tapmaçalardan, matallardan peýdalanmak bolýar.

Pasyllar

Gök bolýar çöller,
Açylýar güller.
Ekin ekilýär,
Bu haçan bolýar? (*ýaz*)

Bugdaýlar bişýär,
Miwe ýetişýär.
Gije gysgalýar,
Bu haçan bolýar? (*tomus*)

Gelse bu pasyl,
Alynýar hasyl.
Pagta ýygylýar,
Bu haçan bolýar? (*güýz*)

Ýagýar akja gar,
Meýdan agarýar.
Ýapda suw doňýar,
Bu haçan bolýar? (*gyş*)

Çagalar 4 paslyň bardygyny, olaryň haýsy yzygiderlilikde gelýändigini, her pasla 3 aýyň girýändigini, bir ýylda 12 aýyň bardygyny, bir aýda 4 hepdäniň bardygyny öwrenýärler. Aýlar barada düşünje berlende, ol şol aýda bellenilýän baýramçylyklar bilen, şol aýda bolýan tebigy hadysalar bilen baglanyşdyrylyp öwredilse, çaganyň ýadynda gowy galýar. Terbiýeçi çagalaryň ünsüni belli bir işe näçe wagt sarp edýändiklerine gönükdirýär. Mysal üçin, geýinmekilige, surat çekmeklige, oýun oýnamaklyga we ş.m. Munuň üçin çagalara bir minut, bäş minut, ýarym sagat, bir sagat aralygy tapawutlandyryp

bilmegi öwretmeli. Terbiýeçi çagalara sapagyň gutarmagyna 5 minudyň galandygyny aýdyp, 2 minudyň içinde paýlanyp berilýän esbaplary ýygnamagy tabşyrýar ýa-da gezelenç döwründe çäge sagadyndan peýdalanyp, çagalara şol bir wagtda dürli işleri ýerine ýetirdýär. Çagalar işi wagtynda ýerine ýetirip bilmegi, wagtdan tygşytly peýdalanmagy öwrenýärler. Her gezek terbiýeçi işi wagtynda ýerine ýetiren çagalary öwüp, tertipli, guramaçylykly, çalasyn bolmagy öwredýär. Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalar sagat bilen hem tanyşdyrylýar. Çagalar ýarym sagat we bir sagat wagt aralygyny kesgitläp bilmegi öwrenýärler. Terbiýeçi çagalara dürli görnüşli sagatlary görkezýär. Sagadyň adamlara näme üçin gerekdigini, onuň ähmiýetini düşündirýär. Çagalara sagatda sifrleriň, görkezijileriň (strelka) bardygy aýdylýar. Iki görkeziji hem 12 sifrde goýlup, olaryň uzynlygy deňmi? diýlip soralýar. Bir görkeziji uzyn, beýlekisi gysga. Terbiýeçi gysga görkezijiniň sagadyň näçe bolandygyny görkezýändigini, uzyn görkezijiniň minuty görkezýändigini aýdýar. Haçan-da iki görkeziji hem 12-de duran bolsa, onda şu wagt sagadyň göni 12 bolandygyny aňladýar. Indi biz sagady görkezýän gysga görkezijimizi sagadyň ugry boýunça sag tarapa aýlaýarys. 1 san belgisinde goýýarys. Indi sagadymyz göni bir bolandygyny görkezýär. Uzyn görkezijini, ýagny minut görkezýän görkezijä degmeýäris. Soňra 2 san belgisinde goýýarys. Indi sagat göni 2 boldy. Her gezek terbiýeçi görkezijini yzyndaky gelýän san belgisinde goýmak bilen “Göni sagat 3 boldy, göni sagat 4 boldy” diýýär. Minuty görkezýän uzyn görkezijä degilmeýär. Ol göni 12-de durýar. Çagalar sagadyň näçe bolandygyny takyk kesgitlemegi öwrenenlerinden soň, olara ýokardaky aýdylýan usulda ýarym sagady kesgitläp bilmegi öwretmeli. Terbiýeçi özüniň hem-de çagalaryň sözleýşiniň takyk bolmagyny gazanmalydyr. Çagalar bilen “Sagat näçe?” diýen oýny guramak bolýar. Çagalar terbiýeçiniň stola kakan urgusyny sanap sagadyň näçe bolandygyny kesgitleýärler we öz sagatlarynda şol wagty görkezýärler. Mekdebe çenli döwürde çagalara wagt barada düşünje bermegiň üsti bilen, olarda wagty tygşytly peýdalanyp bilmek, wagtyň gymmatlydygyna düşünmek, işi gysga wagtda gowy hilli ýerine ýetirip bilmek, tertipli, düzgünli, guramaçylykly bolmak öwredilýär.

§ 16. Çagalar baglarynda matematikadan iş depderleri bilen işlemek

Täze Galkynyşlar eýýamynyň özgertmeleri bilim ulgamynyň işgärlerini has-da galkyndyrdy. Bu ulgamdaky özgertmelere laýyklykda bilim berlişiniň netijeliligini ýokarlandyrmak maksady bilen çagalar baglarydyr orta mekdepler üçin okuw maksatnamalarynyň üstünde täzeden işlenildi. Maksatnamalar işlenilende dünýä ülňülerine laýyklanyldy, okatmagyň ylmylyk, çagalara aýratynlykda çemeleşmek, güýçýeterlik ýaly dürli ýörelgelerine esaslanylyp, has-da kämilleşdirildi.

Şeýle-de, täze maksatnamalar esasynda çagalar baglary üçin dürli didaktik serişdeleri taýýarlanyldy. Çagalar baglary üçin taýýarlanylan işleriň biri-de iş depderleridir. Iş depderleri körpeleriň matematik düşünjeleri özleşdirip bilmeginde, ýazuw endiklerini, eliniň barmaklarynyň ownuk hereketlerini kämilleşdirmekde ähmiýeti uludyr.

Iş depderleri ilkinji matematiki düşünjeleri, ýazuw endiklerini kemala getirmek bilen çagalary gyzykly sanlar dünýäsine aralaşdyrýar, sanlaryň düzümini, ýazylyş düzgünini, aýyrmagy, goşmagy öwrenmäge uly ýardam edýär.

Uly hem-de mekdebe taýýarlaýyş toparlarda matematiki düşünjeleri öwretmeklige 68 sagat wagt berlip, bu iş depderleri maksatnama maglumatlary esasynda berlen ýumuşlary öz içine alýar. Her sagat üçin berlen ýumuşlar kesgitli sanlar bilen görkezilip, aşagynda dürli ýumuşlar görkezilýär. Bu ýumuşlar diňe bir çagalaryň el endiklerini ýazuw işlerine kämilleşdirmek bilen çäklenmän, eýsem logiki pikirlenmäge degişli suratlary hem öz içine almak bilen ol suratlar, berilýän ýumuşlar kiçi ýaşly çaganyň döredijilikli göz öňüne getirmesini, ünsüni bir ýere jemläp bilmegini kemala getirýär, pikirlenmesiniň ösmegine ýardam edýär. Matematikadan okuw maksatnamasyna laýyklykda ýazuw endiklerini kemala getirmeklige, kämilleşdirmeklige her sapagyň ahyrynda 5-10 minut wagt berilýär. Terbiýeçi şol minutlary döredijilikli peýdalanmagy başarmalydyr. Ýumuşlary ýerine ýetirmek bilen çagalaryň hem yazuw endikleri

kemala gelmelidir, hem-de berlen dürli gyzykly ýumuşlardyr oýunlar sorag-jogaplar alyşmak arkaly ýerine ýetirilip, geçilen temanyň üstüni doldurmalydyr, berkitmäge ýardam etmelidir. Terbiýeçi sapagy gyzykly, döredijilikli guramak bilen bu minutlar diňe bir ýazuw endiklerini kämilleşdirmäge berlen minutlar bolman, eýsem gyzykly oýun hökmünde geçmelidir. Käbir ýumuşlaryň möçberiniň azlygynyň sebäbi şol ýerde hödürlenen suratlar boýunça çagalaryň dilden işlemäge hem wagt taýdan mümkinçilikleriniň ýeterlik bolmagynyň göz öňünde tutulanlygy üçindir. Iş depderde berlen ýumuşlar şu nukdaýnazardan alnan ýumuşlar bolup, häzirki wagtda öňe sürülýän okatmagyň interaktiw usuly bilen baýlaşdyrylan, özünde çaganyň matematika bolan höwesiniň, döredijilikli işläp bilmek ukybynyň kemala gelmegine ýardam etjek ýumuşlardyr.

Iş depderlerde berlen ýumuşlaryň käbirlerine garap geçeliň: 14-nji, 15-nji sapaklarda berlen ýumuşlar wagt düşünjelerine degişli hepdäniň günleri baradaky maglumatlary öz içine alýar. Bu sapaklarda hepde günleri, onuň düzümi, hepdäniň 7 günden durýandygy barada düşünje berlip, ýazuw endiklerini kemala getirmeklige degişli minutlarda körpeler sapakda alan düşünjelerini punktir çyzyk bilen berlen suwda yüzüp barýan 7 sany gäminiň, 7 sany wagony bolan otlynyň suratyny çekmek arkaly berkidýärler, şeýle-de üznüksiz çekilen çyzyklarda berlen keçä, hala salynýan milli nagyşlarymyzyň sadaja görnüşlerini ellerini aýyrman çekmek körpeleriň barmaklarynyň, elleriniň erkin hereketiniň ösmegine ýardam edýär. Körpeler şeýle ýumuşlar arkaly hem tema boýunça düşünje alýarlar, hem gadymyýetden gaýdýan nagyşlarymyz bilen tanyşmak arkaly ýazuw endiklerini kämilleşdirýärler. Her sapakda berilýän ýumuşlaryň öz many-mazmuny bar. Suwdaky gämi hem, otly hem hepde günleriniň hereketdedigini, günleriň hem aýlanyp-dolanyp durýandygyny aňladýar. Terbiýeçi ýazuw endiklerini kemala getirmeklige berlen minutlary döredijilikli peýdalanmaga gönükdirmelidir. Berilýän ýumuşlaryň azlygy-köplügi onuň aňsat-kynlygyna, geçilýän tema baglydyr. Ýazmak üçin berilýän her bir ýumuş terbiýeçiniň düşündirişleri arkaly amala aşyrylmalydyr. Çagada şol işleri ýerine ýetirmäge höwes döremelidir.

18, 19, 20, 24, 31, 41, 55, 65-nji sapaklarda berlen suratlar arkaly (miweleriň, guşlaryň, haýwanlaryň şekillerinde) “Gizlenen sanlary tapyň” oýnuny oýnatmak bolýar. Bu oýun çagalar üçin gyzykly bolup, olar punktir çyzyk bilen berlen şol sanlary tapýarlar, reňkleýärler, şekilleri çyzýarlar, soňra şanlaryň aşagynda berlen suratlaryň, terbiýeçi bilen sorag-jogabyň esasynda şol sanyň düzümi bilen tanyşýarlar, terslin-oňlyn sanaýarlar, berlen sanyň yzyndan, öňünden haýsy sanyň gelýändigini gaýtalaýarlar, berkidýärler, dersara baglanyşygy saklamak maksady şol şekil, onuň peýdalanylýan ýerleri barada sorag-jogap alyşýarlar. 32-nji sapakda hasap taýajyklary arkaly 1-den 10-a çenli sanlar, onuň onluk görnüşinde çugdamlanan şekili görkezilýär we näçe taýajyk bar bolsa şonça şekil çyzmak (çaganyň islegi boýunça taýajyk, tegelek, süýnmek, baýdajyk, ýaprajyk, balyjak, kömelek) tabşyrylýar. Ol ýerdäki sanawaç goşgy suraty bilen berlip, çagalaryň sanlar baradaky alan düşünjeleriniň üstüni ýetirýär we sözleýşiniň kämilleşmegine täsir edýär.

39-njy sapakda berlen suratlar dilden sadaja meseleleri düzmeklige çagalary taýýarlamak üçin niýetlenendir. Sular ýaly ýumuşlar depderiň gidişinde berlip, anyklamagy, deňeşdirmegi, netije çykarmagy özünde jemleýär.

Iş depderlerinde hem ýumuşlar okuw kitabyndaky ýaly maksatnama maglumatlarynyň yzygiderliliginde aýratynlandyrylyp, her sapak boýunça suratlar arkaly maglumatlar berilýär. Terbiýeçi suratlar bilen işlände çagalaryň öňden taýýarlanyp berlen tegelejiklerdir (fişkajyk) zolaklardan peýdalanmagyny ýola goýmagy maslahat berýäris. Bu çagalaryň käbir ýumuşlary dogry ýerine ýetirip bilmeklerine ýardam eder. Mysal üçin, birnäçe zadyň suraty bar bolsa, çaga tegelejik bilen şol zatlaryň üstüni ýapyp, artdyrmaga, kemeltmäge, deňeşdirmäge, tapawutlandyrmaga degişli dürli ýumuşlary zolajyk bilen aralaryny birleşdirip, ýerine ýetirerler.

Oýlanyşykly pikirlenmegi talap edýän ýumuşlaryň alynmagy çagalaryň durmuş bilen baglanyşykly oýunlar dünýäsine aralaşmagyna ýardam eder. Oýun – durmuş mekdebi. Oýunlar arkaly çaganyň akyl taýdan ösüşi kämilleşýär. Olarda synçylyk, ugurtapyjylyk, kynçylygy ýeňip geçmek ýaly häsiýetler kemala gelýär. Oýun çaganyň öz daşyny

gurşap duran hakykatdan has-da gyzykly bir dünýä bolup görünýär. Çaga oýunlarda durmuş hakykatyny öz çaga düşünjesi arkaly şöhlelendirmegi başarýar.

Matematika sapagynyň esasy maksady körpelere bu ugurdan öwredilýän düşünjeleri aňly-düşünjeli özleşdirmeklerine ýardam etmekdir, olary mekdep okuwyna taýýarlamakdyr. Matematikany çuňňur özleşdirmek üçin çaganyň kabul edijiliginiň, ýagny duýujylygynyň ösen bolmagy zerur. Geometrik figuralar, olardan dürli görnüşli figuralary düzmegi çagalar özleri üçin örän gyzykly ýumuş hökmünde kabul edýärler. Çagalar işe höwes bilen ýapyşýarlar. Sebäbi çagalaryň eline galam alyp ýazmaga edýän ilkinji synanyşyklary geometrik çyzyklardan başlanýar. Çaga galam tutup bileninden eýläk eline galam berip, synag edip görseňiz, çyzýan şekilleri haýsydyr bir geometrik şekile meňzeşdir. Sadaja geometrik figuralar ýerine ýetirilende kynçylyk döretmeýär. Ilkinji ýazuw endikleri öwredilende hem ilki bilen şol figuralardan başlanýar. Görnükli rus şahyry A.S.Puşkin "Geometriýanyň çyzgylarynda edil poeziýadaky ýaly lezzet bar" diýýär. Belki-de, şonuň üçindir, körpeler geometrik figuralar bilen iş salşanlarynda özlerini has işjeň alyp barýarlar. Matematikadan iş depderleri bilen işlänlerinde çagalarda işlemäge uly höwesiň döreýändigini terbiýeçiler hem aýdýarlar, ýerlerde sapaklara gatnaşanymyzda hem onuň şaýady bolýarys.

Ýazuw işleri ýerine ýetirilenden soň körpeler bilen köp ulanylýan sorag bermek usulyny peýdalanmak has-da amatlydyr. Bu usul kiçi ýaşly çagalara ýönekeýje matematiki düşünjeleri talabalaýyk öwretmekde esasy usullaryň biridir. Soraglar dürli hili bolup biler. Soraglar takyk, gysga we anyk bolmalydyr, logiki taýdan yzygiderlilik saklanylmalydyr. Sorag çagada düşnüksizligi däl-de, pikirlenmegi oýarmalydyr, onuň pikirlenmesini ösdürmelidir, oýlanmaga, seljermäge, deňeşdirmäge we netije çykarmaga itergi bermelidir.

Mekdebe çenli ýaş döwründe çaganyň asylly häsiýetleri kemala gelýär. Sapaklaryň bilim berijilik häsiýeti bilen bilelikde terbiýeçilik ähmiýetiniň güýçýeterli derejede talabalaýyk alnyp barylmagynyň bu ýerde esasy ähmiýeti bardyr.

§ 17. Çagalar bagynda matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň serişdeleri

Çagalar baglarynda ýönekeý matematiki düşünjeler dürli serişdeleriň kömegi bilen öwredilýär. Şol öwrediji serişdeler terbiýeçiniň esasy zähmet guralydyr. Öwrediji serişdeler şu aşakdaky görnüşlere bölünýär:

a) sapak üçin görkezme esbaplaryň toplumy;

b) sapakdan daşary işleri guramak üçin görkezme esbaplaryň toplumy.

Terbiýeçiniň usuly burçunda çagalara matematiki düşünjeleri öwretmekde ulanylýan gollanmalary, matematiki mazmunly çeper suratlar, suratly kitaplar bolmalydyr. Usuly burç her toparda toparyň maksatnamasyna laýyk bolmalydyr.

Terbiýeçiniň sapakda geçýän temasyna degişli görkezme esbaplary hökmanydyr. Ol esbaplardan edilýän talap we ýerine ýetirmeli işler şulardan ybaratdyr:

– görkezip öwretmegiň talaplaryny amala aşyrmak;

– çagalaryň matematiki düşünjeleri çalt kabul edip bilmegini gazanmak;

– terbiýeçiniň bilim berijilik işiniň guramaçylygyny, çagalarda matematika bolan höwesini artdyrmak;

– sapakda çagalaryň özbaşdak işläp bilmegini gazanmak;

– okuw prosesiniň tasirliligini artdyrmak.

Okuw esbaplary terbiýeçä çagalarda matematiki düşünjeleri kemala getirmekde uly goldaw bolýar.

Esasy okuw-görkezme esbaplaryna şu aşakdakylar degişli:

– daş-töwerekden alnan tebigy zatlar; hojalyk predmetleri, oýnawaçlar, gap-gaçlar, ilikler.

– zatlaryň şekilleri (tekiz, reňkli, reňksiz).

– grafiki, shemalaýyn serişdeler, logiki meseleler, şekiller, kartoçkalar, tablisalar, modeller.

Didaktiki esbaplar çagalaryň ýaş aýratynlygyna görä üýtgedilýär. Meselem: oýnawaçlar sifrler bilen çalşyrylýar.

Her ýaş aýratynlykly topar üçin esbaplar toplumy bolýar. Bu toplum matematiki düşünjeleri sapakda ösdürmegi üpjün etmeli. Şu

esbaplar toplumynyň üstü bilen maksatnamanyň wezipeleri çözülýär. Esbaplar toplumy ylmy-pedagogiki, gözellik, sanitar-gigiýeniki talaplary berjaý etmelidir.

Sapakda geçilenleri berkitmäge, gaýtalamaga, täzäni düşündirmäge, çagalaryň bilimlerini barlamaga, okatmagyň ähli tapgyrlaryna degişli bolmalydyr. Esbaplar toplumyna adaty uly ölçegde (demonstrasion) çagalara uzakdan görkezilýän, kiçi ölçegde bolsa (razdatoçnyý) paýlanyp berilýän, çagalaryň özbaşdak ulanýan esbaplary degişlidir.

Uly ölçegli esbaplara:

– ýüzi iki çyzykly, çyzyklarynda dürli şekiller, miweler, gök önümler, haýwanlar we ş.m. goýar ýaly esbap;

– geometrik figuralar, sifrler, belgiler: +, -, =, <, >;

– flanelegraf (pamazy tagta);

– molbert suraty üçin uly ölçegli esbaplar;

– magnitli geometrik figuralar toplumy, magnitli sifrler, belgiler we şekiller;

– üç basgançakly tekjejik;

– kartoçka we tablisalar. “San basgançaklary”, kalendar we başgalar;

– logiki bloklar;

– arifmetiki meseleleri düzüp çözer ýaly suratlar;

– öwrediji oýunlary guramaga degişli enjamlar (adaty çäge sagatlary, terezi, hasap çoty, wertikal we gorizontal sifrler).

Paýlanyp berilýän esbaplar:

– ownuk zatlar (göwrümli, göwrümsiz, birmeňzeş, dürli reňkde, dürli formada we ş.m);

– kartoçkalar;

– geometrik figuralar, sifrler, belgiler, öýjükli kartoçkalar, lotolar we başgalar;

– geometrik figuralar toplumy (göwrümli, göwrümsiz birmeňzeş, dürli ölçegler);

– görkezme we paýlanyp berilýän esbaplar mazmuny taýdan meňzeş bolup, biri görkezmäge, beýlekisi ýumuşlar işlemäge niýetlenendir. Paýlanyp berilýän esbaplar çagalaryň biri-birine päsgel bermez ýaly bolmaly.

Esbaplar toplumy görkezilen ölçeginde bolmasa-da, iş üçin oňaýly bolup, pedagogyň iş tejribesinden geçen bolmaly. Paýlanyp berilýän esbaplar her bir çaga ýeter ýaly bolmaly.

Öwrediji görkezme esbaplara hasaplamagy, ululyklary, geometrik düşünjeleri, giňişlikde ugur tapmagy, wagt düşünjelerini öwretmäge degişli esbaplar degişlidir.

Häzirki döwürde ýörite matematikadan esbaplar toplumy hem çykarylýar.

§ 18. Çagalaryň matematiki düşünjelerini ösdürmekde ata-eneler bilen geçirilýän işler

Mekdebe çenli ýaşly çagalary terbiýelemek işleri maşgalada we mekdebe çenli edaralarda amala aşyrylýar. Çagalar bagy bilen maşgalanyň öňünde durýan maksatlar we wezipeler bir bolup, sagdyn, hemmetaraplaýyn ösen, Watana wepaly adamlary terbiýeläp ýetişdirmek göz öňünde tutulýar.

Mekdep ýaşyna ýetmedik körpeleri hemmetaraplaýyn ösen şahsyýet edip terbiýelemek çagalar bagynyň mugallymlarynyň, terbiýeçileriniň hem-de ata-eneleriň jana-jan işidir.

Bu wezipe maşgala bilen çagalar bagynyň has ysnyşykly işlemegi arkaly amala aşyrylýar. Olaryň biri-birine ýakyndan kömek etmegi okuw terbiýeçilik işleriniň dogry guralmagyna ýardam edýär. Öz gezeginde çagalar edaralarynyň mugallymlarynyň, terbiýeçileriniň işinde ata-enä öz çagalaryny dogry terbiýelemekde gymmatly pedagogik maslahat bermekleri üçin mümkinçilik döreýär.

Körpeleri terbiýelemekde çagalar bagy bilen maşgalanyň arasyndaky oňat gatnaşygy guramak birbada aňsat düşmeýär. Käbir maşgala agzasy çagalar bagynyň maksadyna we wezipesine doly düşünmeýär. Olar çagalar bagynda körpeler diňe naharlanyp, çem gelen güýmenjeler bilen meşgul bolup oýnamalydyrlar diýip, nädogry pikir edýärler. Çagalar bagynyň bilim we terbiýe berijilik ornuna kembaha garaýarlar. Ata-eneler öz çagalarynyň çagalar bagyna ýa-da mekdebe gatnap başlamagy bilen olary terbiýelemegi bütinleý şol edaranyň üstüne atmaly däldirler.

Ata-enäniň çaga terbiýesi barada talabalaýyk, dogry pikir ýöretmegini gazanmak meselesine çagalar bagynyň terbiýeçisi jogapkärçilikli çemeleşmelidir. Çagalaryň döwrebap bilim we terbiýe almagynda ata-eneler bilen terbiýeçiniň jogapkärçiligi deň derejededir.

Çagalar bagynda çagalarda daş-töwerek, adamlar, zatlar barada dürli we ähmiýetli düşünjeleri kemala getirmekde ata-eneler bilen iş guramaklyk barada çagalar bagynyň ýyllyk iş meýilnamasynda anyk çäreler bellenilýär. Onuň "Ata-eneler bilen iş" diýen bölüminde körpeleri hemmetaraplaýyn terbiýelemek üçin çagalar bagynyň maşgala bilen alyp barjak işleri görkezilýär. Bu bölümde ata-eneler guramasyny saýlamak hem-de onuň işine kömek etmek, ata-eneler ýygnaklaryny geçirmek, onda serediljek meseleler hem-de käbir ata-eneler bilen alnyp barylmaly işleriň aýratyn görnüşleri görkezilýär.

"Ata-eneler bilen iş" diýen bölümde çärýekler boýunça ata-eneler bilen geçiriljek umumy ýygnaklar, onda garaljak meseleler we ş.m. anyk görkezilmelidir.

Çagalaryň matematika boýunça düşünjeleriniň ösmeginde diňe bir çagalar bagynda guralýan işler, geçirilýän sapaklar ýeterlik däldir. Şeýle bolansoň, çagalar bagynda ata-eneler bilen geçirilýän köpçülikleýin we aýratynlykdaky işlerde dürli hili çäreler alnyp barylýar.

Ata-eneler bilen ýylyň başynda geçirilýän ýygnaklaryň birinde terbiýeçi olary çagalaryň ýönekeý matematika boýunça kynçylyk çekýän düşünjeleri bilen tanyşdyryp, olara nähili kömek bermelidigi baradaky meseläni orta goýýar. Çagalaryň indi ýönekeý matematika boýunça nähili ösüşlere, depginlere eýe bolmalydygyny, olaryň esasy agsaýan ýerlerini, nähili ýollar, usullar, tärler bilen çagalaryň köpçülikleýin goýberýän ýalňyşlyklaryny düzetmek boljakdygyny maslahatlaşýar. Terbiýeçi çagalarda matematikanyň ýönekeý düşünjelerini kemala getirmek işinde ata-enäniň esasy wezipesini ýerlikli, anyk mysallara salgylanyp beýan etmelidir.

Toparyň ata-eneler burçunda hem çagalaryň matematiki bilimlerini ösdürmeklige, pikirlenmesini, aňyny ösdürmeklige degişli maglumatlar ýerleşdirilse örän ähmiýetlidir. Topar burçunyň işi

ata-eneler bilen geçirilýän işleriň bir görnüşidir. Ol ýerde ata-eneler üçin matematiki mazmunly oýunlar, gönükmeler girizilen kitaplary we kitapçalary goýup, sergi guramak bolýar. Terbiýeçi goýlan kitapdyr kitapçalardan ata-eneleriň ýerlikli peýdalanmagyny ýola goýmalydyr.

Çagalar bagy bilen ata-eneleriň arbaglanyşygyny, aragatnaşygyny sazlaýan, ýola goýýan köpçülikleýin işiň ýene bir görnüşi haýsy-da bolsa bir ata-enäniň iş ýerine gezelenç (ekskursiýa) guramakdyr. Gezelenç döwründe çagalar daş-töwerekdäki görýän zatlarynyň sany, şekili, ululygy, ýerleşişi barada we ol ýerdäki iş wagty barada anyk düşünjeler alýarlar. Çagalar gezelençdäki görýän zatlarynyň köplügi ýa-da azlygy, ululygy, kiçiligi, uzyn ýa-da gysgalygy we beýleki ýagdaýlary barada terbiýeçiniň hem-de işjeň ata-enäniň ýolbaşçylyk etmeginde saldamly düşünjelere eýe bolýarlar.

Şeýle köpçülikleýin guralýan işlere terbiýeçiniň ata-eneler bilen geçirýän ylmy maslahatlary hem degişlidir. Ylmy maslahatlar iň bir çylşyrymly wagyz etmedir. Bu ýerde terbiýeçiler, çagalar bagynyň işgärleri ata-enelere çagalar üçin çykýan kitaplardan, žurnallardan peýdalanyşlaryny, çagalara matematikany öwretmekde ylmyň täze gazananlaryny, özleriniň täze-täze usullary, tärleri ulanyşlaryny anyk mysallar bilen wagyz edýärler.

Çagalar bagynda ata-eneler bilen guralýan köpçülikleýin iş görnüşlerinden başga-da aýratynlykda işlemek görnüşi hem peýdalanylýar. Aýratyn işlere ilki bilen terbiýeçiniň çaganyň ýaşaýan maşgalasyna baryp tanyşmagy degişlidir. Çaganyň öýlerindäki ýaşaýyş şertini öwrenmek terbiýeçiniň işiniň ilerlemegine uly kömek edýär. Terbiýeçi çaganyň otagyny, oýnawaçlaryny we ş.m. gözden geçirýär, onuň ata-enesi bilen söhbetdeşlik guraýar. Çaganyň öýlerinde özüni alyp barşy bilen tanyşýar.

Terbiýeçi käbir ata-ene bilen aýratyn işläp, ýörite matematiki mazmunly kitaby okamagy we ondaky ýumuşlaryň käbirini ýörite ata-eneler burçy üçin taýýarlap gelmegi-de tabşyryp bilýär.

Ata-eneler bilen aýratynlykda guralýan işleriň esasy görnüşiniň biri-de söhbetdeşlik guramakdyr. Söhbetdeşligi terbiýeçi irden – çagany kabul edýän wagty we öýlän – ata-enesine tabşyrýan wag-

ty guraýar. Şonda beýleki düşünjeler bilen bir hatarda çaganyň matematika boýunça täze ädimlerini, üstünliklerini, şeýle-de ululyk, şekil, giňişlik, wagt we ş.m. düşünjelerini ösdürmekde alnyp barylmaly işleri salgy berýär.

Ata-eneler bilen aýratynlykda düşündiriş geçirmek, käbir ata-enäni çagyrmak, hereket ediji bukjalary döretmek ýaly işler hem guralýar. Olarda-da çaganyň akyl, ahlak we beýleki taraplardan ösüşlerini berkitmeklik göz öňünde tutulýar. Terbiýeçi sapakda gowşak ýetişýän körpäniň ata-enesini çagalar bagyna çagyrmak bilen çaganyň mekdebe taýýarlygynyň berkleşmegi üçin onuň öýde etmeli işlerini salgy berýär. Meselem: 20-ä çenli öňe we yza sanamakda "çep we sag" düşünjesini özleşdirmekde, wagty kesgitlemekde gyzynyň ýa-da oglunyň kynçylyk çekýändigini, şonuň üçin ata-enäniň hem kömeginiň zerurdygyny anyk mysallar bilen düşündirýär.

Hereket ediji bukjalarda çagalaryň iň oňat ýasan, taýýarlan işleri goýulýar, olaryň sapakdaky özleşdiren düşünjeleri baradaky maglumatlar saklanylýar. Çagalaryň öz düzen meselelerini-de terbiýeçi ýazga geçirip, papkada goýsa gowy bolýar. Bu papkalaryň hemişe üsti ýetirilip durulýanlygy üçin, oňa "Hereket ediji bukjalar" diýilýär. Wagtal-wagtal ata-eneler şol papkadaky maglumatlar bilen tanyşýarlar we öz çagasynyň üstünliklerini, nähili kemçilikleriniň bardygyny öwrenýärler.

Ýokarda belleýşimiz ýaly, çagalar bagy bilen ata-eneler berk aragatnaşyk saklamalydyr. Körpe nesliň aň we beden taýdan talabalaýyk ösmegi iň wajyp, gaýragoýulmasyz meseledir. Bu işe ata-eneleri çekip bilmek terbiýeçileriň borjudyr.

§19. Matksatnamanyň dürli bölümlerinden matematika boýunça sapak meýilnamasynyň mysaly ýazgysyny taýýarlamagy öwretmek

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda okuw meýilnamasyna laýyklykda hepdede 2 gezek matematika sapagy guralýar. Sapak çagalara ýönekeý matematiki düsünjeleri bermegiň esasy ýoly bolup, ol okuw maksatnamasynda berilýän temalar esasynda guralýar. Sapakda terbi-

ýeçi diňe bir täze düşünjeler bilen tanyşdyrman, çagalarda bar bolan öňki düşünjeleri hem berkidýär. Matematika sapagynda çagalaryň aň ýetirişi we sözleýişleri ösýär. Terbiýeçiniň sapak guramak bilen öňde goýan esasy maksady çagalaryň maksatnamada berilýän düşünjeleri özlesdirip bilmekleridir. Sapagyň guralyşy onuň mazmunyna laýyklykda täze düsünjeleri öwretmek, geçilenleri gaýtalamak, çagalaryň bilimleri özlesdirişlerini barlamak ýaly görnüşlerde bolýar. Hepdede guralýan birinji sapak, köplenç, täze düsünjeleri öwretmeklige bagyslanylýar. Geçilenleri gaýtalamaklyga sapagyň basynda 3-5 min berilýär. Berkitmek bölüminde öwrediji oýunlaryň, dürli gönükmeleriň üsti bilen geçilenler gaýtalanylýar we berkidilýär. Esasy bölümiň köp bölegi täze temany öwretmeklige sarp edilýär. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda sapak 3-4 bölümden durýar. Sapagy guramak bilen onuň bölünişini özara baglanyşdyryp bilmegi, işiň dürli görnüşlerini, dürli usullardan we tärlerden dogry peýdalanyp bilmegi, akyl işini, hemme bölümleri deň bölüp bilmegi başarmalydyr.

Sapagyň gurluşynyň görnüşleri

I görnüş.

1. Täze tema bilen baglanyşdyryp, geçilenleri gaýtalamak – 2-4 min.
2. Täze temany düşündirmek – 15-18 min.
3. Geçilenleri berkitmek – 4-7 min.

Çagalara zatlaryň uzynlygyny ölçemegi öwretmek boýunça guralýan birinji sapagy şu aşakdaky ýaly gurap bolýar:

1-nji bölüm. Zatlary uzynlygy we ini boýunça ölçemek. “Näme üýtgedi?” oýnuny guramak – 5 min.

2-nji bölüm. Ölçeg birliginiň kömegi bilen zatlary uzynlygy we ini boýunça ölçäp görkezmek we zatlary ululygy boýunça deňlemäge degişli gönükmeleri çözmek – 10 min.

3-nji bölüm. Amaly ýumuşlaryň üsti bilen çagalara zatlaryň ululygyny ölçeg gurallarynyň kömegi bilen ölçemek. Alan bilimlerimi berkitmek – 10 min.

4-nji bölüm. Geometrik figuralary deňeşdirmek we toparlara bölmek, mukdar gatnaşygyny ýüze çykarmak boýunça gönükmeleri guramak – 5 min.

II görnüşi.

1. Täze düşünjelerini öwretmek işini dowam etdirmek – 13-15 min.
2. Geçilen temany öwretmek we berkitmek işini dowam etdirmek – 8-12 min.
3. Geçilenleri gaýtalamak – 4-5 min.

Zatlary uzynlygy boýunça ölçemegi öwretmek boýunça guralýan sapak şu aşakdaky ýaly bolup biler:

1-nji bölüm. Ölçemegiň tanyş bolan tärlerini ýatlatmak we täze tärler bilen tanyşdyrmak – 5 min. Amaly ýumuşlary çagalara özbaşdak ýerine ýetirtmek – 8-10 min.

2-nji bölüm. Geçilenleri gaýtalamak. Zatlary diňe 2 we 4 bölege bölmäge degişli ýumuşlary guramak – 8 min.

3-nji bölüm. “Näme nirede ýerleşýär?” diýen oýun guramak. Çagalaryň giňişlik baradaky alan düşünjelerini berkitmek – 3-4 min.

III görnüşi.

1. Täze temany berkitmek – 8-10 min.
2. Maksatnama boýunça öwrenilen temalardan 3-4 sanysyny berkitmek – 12-15 min.

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalara ürgün jisimleri ölçemek boýunça, ölçeg birliginden dogry peýdalanyp bilmek, sanlaryň gatnaşygyny düşündirmek, sanlary 1 birlik azaltmak we köpeltmek boýunça sapak guralanda, şu aşakdaky bölümler boýunça guralyp bilner:

1-nji bölüm. Terbiýeçi bir çaga almalary flanelegrafda goýdurýar. Beýleki bir çaga 1-10-a çenli sanlary san gaznasyndan aldyryp, synp tagtasynda yzygider goýdurýar.

Terbiýeçi: – Näçe sany alma bar?

Çagalar: – 7 sany alma bar.

Terbiýeçi: – Näçe alma bardygyny görkezýän san belgisini tapyp beriň! (Çagalar 7 san belgisini görkezýärler).

Terbiýeçi: – Almalaryň sanyndan birlik kiçi sany görkeziň! (Çagalar 6 san birligni görkezýärler).

Terbiýeçi: – Almalaryň sanyndan 1 birlik uly sany görkeziň! (Çagalar 8 san belgisini görkezýärler).

Terbiýeçi: – Mendäki san belgisi bilen deň almalary goýuň – diýip, 5 san belgisini görkezýär. Soňra 5 san belgisinden 1 birlik kiçi we 1 birlik uly sanlary tapdyrýar.

2-nji bölümde terbiýeçi tüwini ölçemek boýunça ýumuş guraýar.

Terbiýeçi: – Gapda näçe tüwiniň bardygyny nädip kesgitläp bileris?

Çagalar: – Tüwini ölçäp.

Terbiýeçi çagalara ölçeg guralyny saýladýar. Uly nahar çemçesini ölçeg guraly hökmünde alýarlar. Terbiýeçi şol bir gapdaky tüwini birnäçe çaga ölçedýär we ölçäniňde, çemçäni tüwüden dolduryp, barmagyň bilen tekizlemegi, her çemçäni guýanlarynda bir tegelegi goýmagy we ölçemegi, tamamlaryndan soň, tegelekleri sanap, ölçegiň netijesini san belgisi bilen belgilemegi tabşyrýar. Hemme çaganyň ölçeginiň netijesi deň bolmaýar. Terbiýeçi ölçegiň netijeleriniň san belgilerini synp tagtasynda goýdurýar.

Terbiýeçi: – Näme üçin bir çaganyň ölçeginiň netijesi 4 çemçe, beýlekisininiňki 5 çemçe, ýene biriniňki 6 çemçe boldy? – diýip soraýar. Men size onuň sebäbini düşündireýin. Men başda çemçä tüwini guýanyňyzda, barmagyňyz bilen üstüni tekizläň diýipdim. Käbiriňiz çemçäni doldurman, käbiriňiz çemçäni tümmek edip guýduňyz. Her gezek çemçedäki tüwiniň deň bolmagyna, ölçegiň takyk bolmagyna üns bermediňiz. Şonuň üçin ölçegiň netijesi deň bolmady. Ölçegiň netijesinde 5 çemçe tüwi bar diýen çaga dogry we takyk ölçemegi başardy.

3-nji bölümde “Yzyny dowam etdir” diýen oýny guramak.

Terbiýeçi çagalara tegelek bolup durmalydygyny aýdýar, eline pökgini alýar we bir çaga zyňyp, bir sany aýdýar hem-de şol sanyň yzyny dowam etdirmegi tabşyrýar. Bu oýun 1-den 20-ä çenli sanlary öňe we yza sanamak boýunça guralýar.

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalara arifmetiki meseleleri işlemegi öwretmek, sanlaryň gaznasyndan san belgileriniň kömegi bilen ýazmagy öwretmek, geometrik figuralardan zatlaryň şekilini düzmek, süýri jisimleri ölçemegi öwretmek boýunça sapaklary aşakdaky ýaly gurnap biler.

1-nji bölümde terbiýeçi şu günki sapakda mesele işlejekdiklerini aýdýar. Maral atly gyzjagazyň eline 5 sany gül berýär. Soňra çagalardan Maralda näçe gülüň bardygyny soraýar. Çagalar “5 sany gül bar” diýýärler.

Terbiýeçi: – Maral, 1 gülüňi Kemala ber. Çagalar, biz nähili sorag düzüp bileris? – diýýär we çagalaryň düzen soraglaryny diňleýär. – Eger-de biz “Maralda näçe oýunjak bar?” diýip sorag düzsek bolarmy? Biz mesele düzdük. Maralda 5 sany gül bar. Ol bir güli Jemala berdi. Maralda näçe gül galdy? Biz Maralda näçe gülüň galandygyny bilmeli.

Terbiýeçi meseläni 2-3 çaga gaýtaladýar: – Geliň, indi meseläni çözeliň we Maralda näçe gülüň galandygyny kesgitläliň. Onuň güli köpeldimi, azaldymy? Maralda näçe gül galdy?

Çagalar: – Maralda jemi dört gül galdy. Onuň gülleri azaldy.

Terbiýeçi çagalara flanelegrafda 3 sany almanyň şekilini goýdurýar. Olary sanadýar: – Jemi näçe sany alma bar? – diýip soraýar.

Çagalar: – 3 sany alma bar.

Terbiýeçi: – Haýsy sifr bilen belgiläp bileris?

Çagalar: – 3 sifri bilen belgiläp bileris. (Terbiýeçi 3 sifri san gaznasyndan aldyrýar we synp tagtasynda goýdurýar).

Terbiýeçi: – Men ýene bir almany goýsam, olaryň sany köpelermi ýa azalar?

Çagalar: – Almalaryň sany köpeler.

Terbiýeçi: – Eger-de almalarymyzyň sany köpelýän bolsa, ýene bir alma goşulanda, haýsy belgini goýýarys?

Çagalar: – Goşmak belgisini.

Terbiýeçi: – Näçe alma goşduk?

Çagalar: – Bir alma goşduk.

Synp tagtasynda 3+1 alnandan soň, terbiýeçi her sanyň nämäni aňladýandygyny, näme üçin goşmak belgisini alandyklaryny aýtdyrýar. Terbiýeçi çagalara meseläni doly çözdürýär we 3+1=4 ýazgysyny sifrleriň kömegi bilen ýazdyrýar. Soňra synp tagtasyndaky ýazgyny okap bilmegi öwredýär. “Üç alma ýene-de bir almany goşsak, jemi dört alma bolýar”. Çagalara birnäçe gezek gaýtaladýar.

Terbiýeçi 6 sany dürli geometrik figuralary çagalara paýlap berýär we ondan bir geometrik figurany aýryp, bir tarapa goýmagy tabşyrýar. Çagalara eden hereketlerini aýtdyrýar. Soňra şol hereketleri boýunça özlerine mesele düzdürýär. Mende 6 sany geometrik figura bar. Birini aýryp goýdum. Näçe sany geometrik figura galdy? Soňra şol meseläniň mazmunyna laýyklykda sifrler bilen belgiledilýär we aýtdyrylýar: 6-1=5.

2-nji bölümde terbiýeçi stoluň üstünde 2 sany banka we 4 stakan goýýar. Her banka 2 stakan suw sygar ýaly ölçegde bolmaly. Terbiýeçi 2 stakana suw guýýar. Terbiýeçi her banka 2 stakan suw sygýandygyny aýdyp, stakanlardaky suwy bir banka guýup görkezýär. Soňra bar boş gaplary suw bilen doldurýar hem-de çagalardan stoluň üstünde näçe banka suwuň bardygyny soraýar. Hemme gapdaky suwlary hasaba almalydygyny aýdýar. Çagalaryň jogabyny diňleýär. Soňra dogry jogaby aýdyp berýär. Stoluň üstünde jemi 4 banka suw bar. 2 stakanyň bir banka, ýene 2 stakanyň bir banka, 2, 3, 4 – jemi 4 banka suw bar.

3-nji bölümde terbiýeçi çagalara dürli geometrik figuralardan dürli zatlaryň şekilini ýasadýar. Haýsy şekili nähili geometriki figuralaryň kömegi bilen düzendiklerini, näçe sany geometrik figuradan peýdalanandyklaryny aýtdyrýar.

Mekdebe taýýarlaýyş toparda çagalaryň diňe bilimlerini çuňlaşdyrmak işi geçirilmän, eýsem her bir zada ünsli, höwesini, daş-töwerege söýgi duýgusyny, geljekde mekdep okuwyna höwesi terbiýelenilýär. Matematika sapaklarynyň adaty däl görnüşleri göz öňünde tutulýar. Oýunlar we oýun maşklary, daş-töwerege gözegçilik etmek geçirilýär. Matematika sapagy geçen sapagy gaýtalamakdan başlansa, oýun görnüşinde ýerine ýetirilýär. Meselem: “Näme üýtgedi?”, “Bilmezejigiň ýalňyşyny tapyň” ýaly oýun görnüşleri guralýar. Täsin pursat gurap, Akpamygy, Ýartygulagy myhmançylyga çagyrmak we olaryň ýumuşlaryny çözdürmek bolýar. Munuň üçin 5 minut wagt ýeterlik bolýar. Mekdebe taýýarlaýyş toparda matematika sapagynda bäsleşikler gurnalsa, sapak has täsirli bolar. Meselem: çagalary 2 topara bölüp, olara at goýmaly we bäsleşigiň şertini düşündirmeli.

1-nji tapgyryň şerti boýunça 1-den 20-ä çenli we yzyna ýalňyşman sanamaly. Haýsy topar ýalňyşman, dogry sanasa, şol topar ýeňiji bolar.

2-nji tapgyrda tapmaça çözdürmek bolýar. Terbiýeçi her topara tapmaçany aýdýar. Tapmaça degişli suratlary tagtada goýmaly.

Birinji topara:

Towşanjyk böküp geldi,
Her elinde 5 gunça.
Kirpijigiň tikeninde,
Kömelekler bar şonça.

Ikinji topara:

Giň sährada otlap ýörler,
Keýik, gulan birleşipjik,
4 keýikdir hem 5 gulan,
Otyr güne derleşipjik.

Tapmaçanyň jogabyny dogry bilen topar ýeňiji bolýar.

3-nji tapgyrda "Öz öýüňi tap" oýny gurnalýar.

Her topardan üç çaga geçýär we ellerine birmeňzeş surat berilýär, bular geometrik figuralar bolup biler. Her çaga elindäki surata seredip, şoňa meňzeş öýi tapmaly. Haýsy toparyň çagalary çalt tapsa, şol topar ýeňiji bolýar. Şular ýaly bäsleşikler çagalaryň aňyny, hereketlerini ösdürýär.

Matematika sapagyny ertekiler, olaryň gahrymanlary bilen baglanyşdyryp, çagalaryň bilimlerini kämilleşdirmek bolýar. Meselem: Böwenjik näçe adamy iýipdir, kimi birinji we kimi iň soňunda iýipdir? "Geçi we 7 owlakda" geçiniň näçe owlagy bolupdyr? Şular ýaly adaty däl oýunlar çagalaryň pikirleniş ukybyny ösdürýär. Mundan başga-da, oýnuň maşklary geçirilýär. Meselem: "Gideliň, gideliň, gideliň" oýny. Bu oýunda kagyz ýüzüne ilikler çatylýar we çagalar kagyzy elleri bilen arkalarynda saklaýarlar. Hemme çaga hatar bolup durýar. Terbiýeçiniň "Dur" diýen görkezmesi boýunça çagalar geçirmelerini bes edýäreler we seretmän, elleri bilen ilikleri sanap, näçe iligiň bardygyny aýdýarlar. Mundan başga-da, sanlary dogry sanap berkitmek üçin çagalar bilen "Göz ýumdy"oýny oýnalýar. Çagalar gözlerini ýumup oturýarlar. Terbiýeçi deprejigi näçe gezek

kaksa, çagalar gözlerini ýumup, soňra açyp, şol sany görkezýärler we näme üçin görkezendiklerini aýdýarlar.

"Kim çalt tapmaşak" oýny. Terbiýeçi stoluň üstünde dürli zatlaryň suratlaryny goýýar we 3 sany çagany öňe geçirip, 3-lük ýa-da 2-lik sany aýdýar hem-de ýumuş tabşyrýar.

– Merjen, sen haýwanlaryň, Maýa, sen bolsa egin-eşikleriň, Kerim, sen ir-iýmişleriň suratlaryndan aýdylýan sana görä suratlary al! Kim çalt we dogry tapsa, şol ýeňiji bolýar. Matematika sapagyny adaty däl görnüşinde şular ýaly oýunlaryň üsti bilen gurnamak bolar.

§20. Çagalara gyzykly meseleleri, logiki pikirlendiriji ýumuşlary çözmegi, düzmegi öwretmegiň usuly. Matematiki düşünjeleri ösdürmekde oýunlaryň ähmiýeti

Mekdebe çenli ýaşly çagalaryň durmuşynda oýunlaryň ähmiýeti örän uludyr. Olaryň matematika boýunça düşünjeleriniň ösmeginde oýunlar örän oňaýly täsir edýär.

Dürli öwrediji häsiýetli oýunlar çagalarda uly höwes, gyzyklanma döredýär, olaryň işjeňligini artdyrýar.

Täze matematiki düşünjeler bilen tanyşdyrylanda ýa-da oýunlar geçirilende, terbiýeçiniň özi ähli çaga görner ýaly ýerde durmalydyr. Mysal üçin, çagalar töwerek gurup duran ýagdaýynda, terbiýeçä ortada durmak maslahat berilmeýär. Oýnuň düzgünini düşündirende gysgajyk, çagalara düşnükli bolan sözleri peýdalanyp düşündirmeli. Çylşyrymly oýunlary (aýratyn şerti, ýatlamasy kyn bolan) birbada başlamak maslahat berilmeýär. Şunlukda, 1-2 gezek türgenleşik geçirmeli, çagalaryň oýnuň düzgünlerini doly özleşdirmeklerini gazanmaly. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda örän köp dürli matematika ähmiýetli öwrediji häsiýetli oýunlar gurnalyp, olar çagalaryň ýönekeý matematika dersi boýunça bar bolan düşünjelerini berkleşdirýär, ösdürýär, üstüni ýetirýär. Ýönekeý matematika boýunça guralýan öwrediji häsiýetli oýunlarda çagalar dürli reňkler barada, "uly we kiçi", "ýokary we aşak", "üstünde we aşagynda", "çepinde we sagynda" ýaly taraplar barada, şeýle hem deňeşdirmegi, ýatkeşligi, ünslüligi ösdürmäge degişli we ş.m. düşünjeler bilen ýaraglanýarlar.

Bu hili oýunlar gurnalanda, terbiýeçi jogapkärçilikli çemeleşmelidir. Iň bir ýönekeýje görnüşde säwlik goýbermek uly ýalňyşlyklara eltip biler.

Mysal üçin: çaga öwrediji oýunlaryň üsti bilen 20-ä çenli öňe, yza sanamagy öwrenýär, san belgileri bilen tanyşmak babatda alan düşünjelerini berkidýär. Şonda "Bulaşyklyk", "Öz ýerinde goý" ýaly öwrediji oýunlar giňden peýdalanylýar.

Terbiýeçi giňişlik, ululyk, wagt, geometriki şekiller baradaky düşünjeleri berkleşdirmäge degişli hem örän köp dürli oýunlary gurnaýar:

Mukdar sana degişli: "Kim çalt aýdar?", "Şunçany tap", "Kim has köp görer?", "Topy gap", "Derwezeden geç" oýunlary.

Ululyga degişli: "Iki howuz", "Giň merdiwan", "Haýsy guta salmaly?", "Nirede näme ýerleşýär?", "Uly – kiçi".

Geometriki şekile degişli: "Täsin haltajyk", "Şekile görä tap", "Näme üýtgäpdir?", "Suratlandyrylyşyna görä tap".

Giňişlige degişli: " Otagda gezelenç", " Nirä gidersiň, näme taparsyň?"

Wagta degişli: "Biziň günümiz", "Hepdäniň günleri", "Tersine", "Loto" we ş.m.

Mysal üçin, "Topy gap" oýny gurnalanda, çagalar töwerek gurap durýarlar, terbiýeçiniň elinde top bolup, ony islän çagasyna oklap bilýär. Oýnuň düzgüni boýunça terbiýeçi topy oklan badyna, bir sany aýdýar we sanamagy dowam etmegi ýa-da aýdan sanyndan başlap, tersine sanamagy tabşyrýar. Topy gapan çaga berlen tabşyrygy ýerine ýetirmäge başlaýar (terbiýeçiniň aýdan sanyny gaýtalamazlyk talap edilýär. Bu oýun başgaça görnüşlerde hem gurnalyp bilner).

Bu oýun çagalaryň san baradaky düşünjesini, bilimlerini ösdürýär.

"Nirä gitjek, näme tapjak" oýny çagalaryň giňişlikde ugur kesgitlemek boýunça bilimlerini berkitmekde örän ähmiýetlidir. Onda terbiýeçi otagyň içinde çaganyň özünden başlanýan dürli ugurlarynda oýnawaçlary ýerleşdirýär.

– Öňe gitseň, gurjagy taparsyň;

– Yza gitseň, towşanjygy taparsyň;

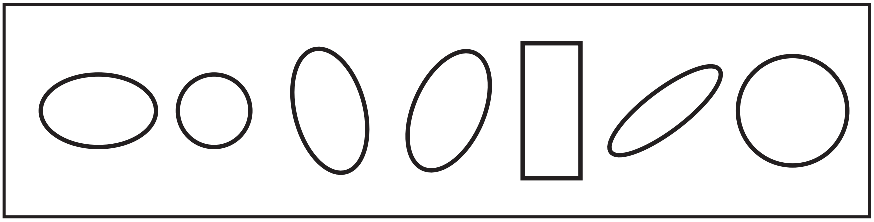
– Çepe gitseň, guzujygy taparsyň;

– Saga gitseň, köşejigi taparsyň – diýip aýdýar.

Soňra çagadan: – Sen nirä gidersiň we näme taparsyň? Hany, aýt! – diýip soraýar.

Çaga: – Men çep tarapa gitjek we guzujygy tapjak – diýip, şol tarapa ýönelýär. Bu oýny hem dürli görnüşde geçirmek bolýar.

Çagalar matematika sapaklarynda gyzykly meseleleri, logiki pikirlendiriji ýumuşlary çözmegi we düzmegi-de uly gyzyklanma bilen ýerine ýetirýärler. Bu bolsa çagalaryň matematika boýunça alan düşünjeleriniň baýlaşmagyna, berkleşmegine, anyklaşmagyna ýardam edýär. Çagalaryň pikirlenmesini ösdürmek maksady bilen birnäçe logiki ýumuşlardyr gönükmeler hem peýdalanylýar. Meselem, suratda haýsy geometrik figura artykmaç we näme üçin?

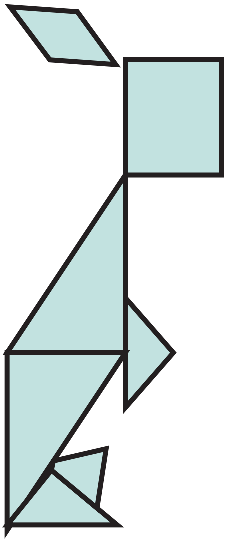


6-7 ýaşly çagalar geometriki şekillerden dürli haýwanlaryň şekillerini düzmegi-de başarýarlar. Munuň üçin terbiýeçi sapakda düzülen şekili çagalara görkezmeli we: “Çagalar, serediň, ine, towşanjygyň şekilini görýärsiňiz. Ol nähili we nämelerden düzülipdir? Towşanyň göwresi, kellesi, aýaklary haýsy geometrik figuradan düzülipdir? (Şunda çagalara şekilleriň ululygyny, nähili şekilden düzülendigini aýtdyrmaly)” diýip, terbiýeçi soraýar. Çagalaryň birnäçesi jogap berýärler.

Kerim: – Towşanjygyň kellesi kwadratdan, gulaklary dörtburçlukdan düzülipdir. Göwresi 2 sany üçburçlukdan, penjeleri bolsa üçburçlukdan düzülipdir.

Terbiýeçi: – Kerim dogry aýtdymy? Eger ýalňyşan bolsa, geliň, düzedeliň. Kim düzetjek? (Başga çagadan soraýar).

Şeýleräk usulda bu işi dowam etdirmek bolýar. Esasy maksat çagalar geometrik figuralardan düzülen suratlardan geometrik figuralary

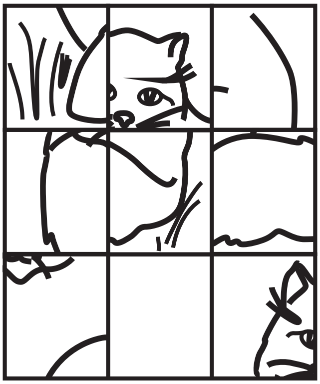


bir-birinden oňat tapawutlandyrmagy başarmaly, özleri düzüp bilmeli.

Bölekleýin şekilden bitin şekili düzüp bilmekligi öwretmek terbiýeçiniň üstünlikli işleriniň biridir. Terbiýeçi çagalaryň göz öňüne getirmesini, pikirlenmesini, ünsüni güýçlendirmekde bu usuly ýerlikli peýdalanýar. Çagalar şeýle logiki ýumuşlary uly gyzyklanma bilen ýerine ýetirýärler.

Ilki oýun has ýönekeý görnüşde guralýar.

2 sany kwadrat, üçburçluk we ş.m. şekilde ýerleşdirilen birmeňzeş suraty (haýwanyň, zadyň, gülüň we ş.m.) almaly. Alnan suratlary stoluň üstünde tagtajykda ýerleşdirmeli. Suratlaryň birini 9 sany deň bölege bölmeli. Ikinji surat nusga bolup hyzmat edýär. Bölünen suraty oýun meýdançasynda (ýörite tagtajykda) ýerleşdirmeli. Bölekleriň suratly ýeri düşmedik bölegini aýyrmaly we bölekleriň ýerlerini üýtgedişdirip, şekili dogry düzjek bolmaly.

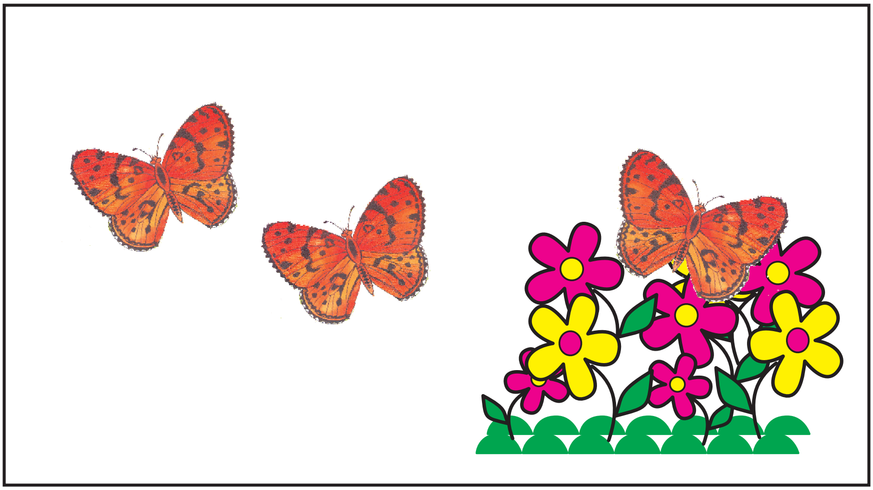


Şeýle ýumuş ýerine ýetirilende, kwadratlary ele almaly däl, ony duran ýerinde boş öýjügiň kömegi bilen ondan-oňa geçirişdirmeli. Şonda bitin şekili emele getirmek aňsat düşýär.

6-7 ýaşly çagalar bilen işlemek üçin hödürlenýän meseleler.

1. Kölde 2 sany gara gaz ýüzüp ýördi, olaryň ýanyna ýene 3 sany ak gaz goşuldy. Kölde jemi näçe gaz boldy?

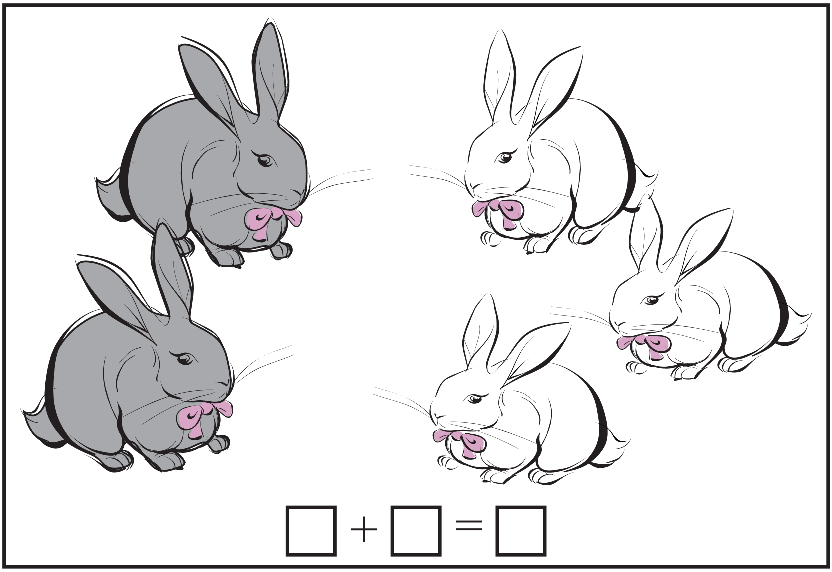
2. Gülde 3 sany kebelek bardy. Olaryň 2-si uçup gitdi, gülde näçe kebelek galdy?

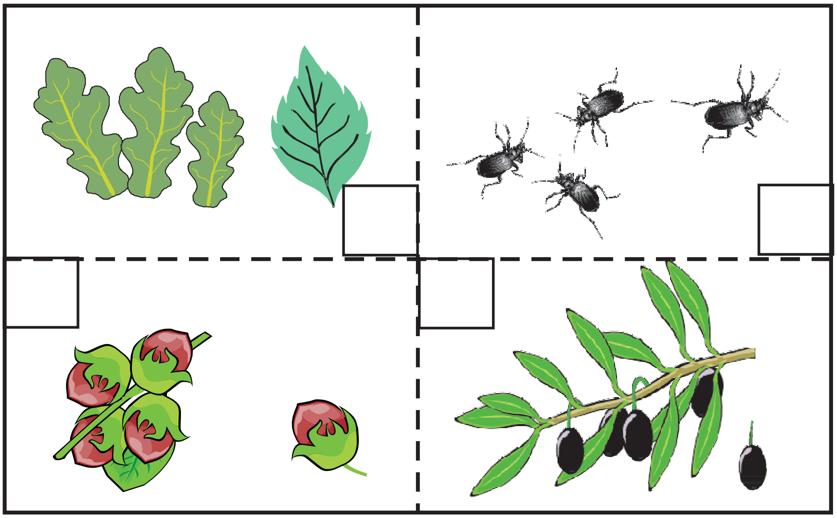


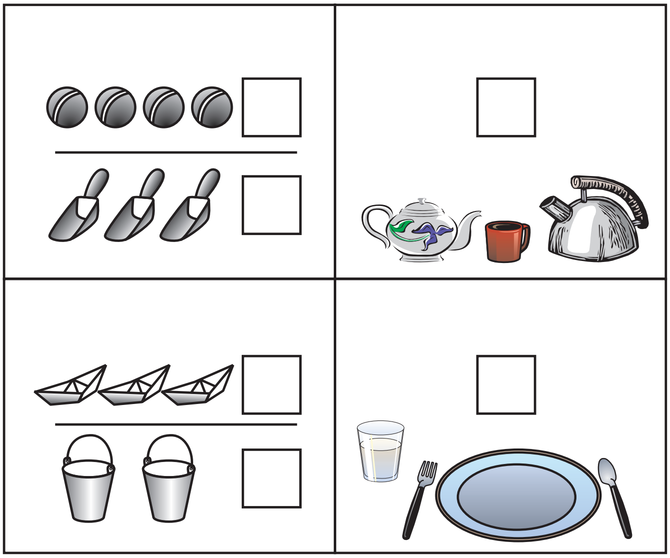
Ýörite matematiki ýumuşlar üçin terbiýeçi birnäçe kartoçkalar taýýarlaýar.

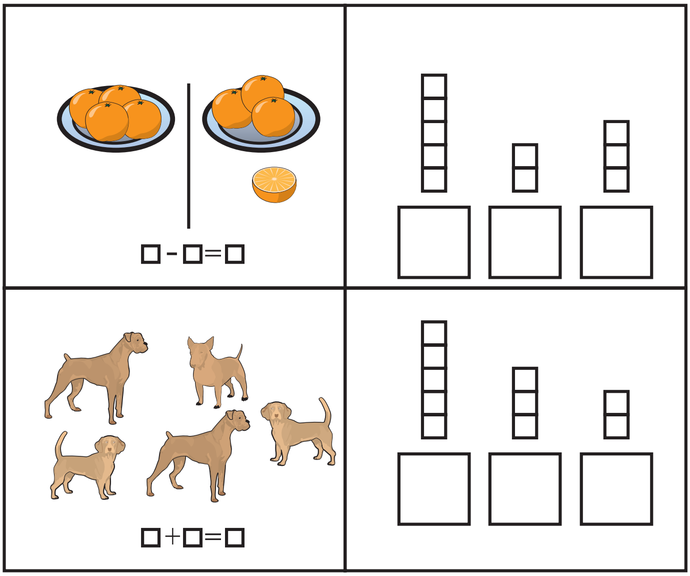
Mesele düzmeklige degişli suratlar (kartoçkalar)

Boş öýjükde degişli sanlary goý.









Çagalar bagynda matematiki ähmiýetli tapmaça görnüşli meseleleri peýdalanmak hem çagalaryň logiki pikirlenmesiniň ösmegine örän uly yardam beryär.

X bölüm

Çagalaryň matematiki düşünjelerini ösdürmekde mekdep bilen çagalar bagynyň arabaglanyşygy. Çagalar bagynda mekdep bilen arabaglanyşygyň meýilnamasy bilen tanyşmak

Mekdebe çenli terbiýe ulgamynda çagalaryň mekdebe taýýarlygy iň esasy we zerur mesele bolup durýar.

Mekdebe taýýarlaýyş toparynda 6-7 ýaşly çagalar terbiýelenip, olar hemme ugurlar boýunça, şol sanda ýönekeý matematika boýunça ilkinji düşünjeler bilen ýaraglanýarlar. Mekdebe çenli terbiýe-bilim ulgamynyň ilkinji basgançagydyr.

Çagalar bagyndaky çagalaryň mekdebe gatnap başlamagy onuň durmuşynda uly wakadyr. Eger-de körpeler şu wagta çenli hiç bir aladasyz dürli oýunlar bilen meşgul bolan bolsalar, indi olar öz öňündäki has aladaly hem-de jogapkärli mekdep durmuşyna öwrenişmeli bolýar.

Ýedi ýaşly çaga özüniň psihiki we beden taýdan kadaly ösen ýagdaýynda 1-nji synpyň okuw maksatnanasyny doly özleşdirmäge ukyplydyr. Çaganyň mekdep maksatnamasyny üstünlikli amala aşyrmagy, onuň mekdebe çenli taýýarlygyna köp derejede baglydyr. Çaganyň birbada mekdebe gatnap, okap başlamagy olaryň öňünde birnäçe kynçylyklary döredýär. Şeýle kynçylyklaryň biri-de olaryň aňynda entek mekdep ýaşly çagalara mahsus bolan gylyk-häsiýetleriň doly kämilleşmänligidir.

Çaganyň birbada çagalar bagyndan mekdebe barmagy, täze gün tertibine, tertip-düzgüne geçmegi onuň bütin düşünjesine täsir edýär hem-de çagalar köpçüligine bolan garaýşyny üýtgedýär. Olar mugallyma,ýoldaşlaryna birbada öwrenişmeýär. Bu ýagdaýlar onuň okuwa pes ýetişmegine alyp barýar hem-de bilim almaga bolan yhlasyny kemeldýär. Şeýle aratapawudyň bolmazlygy üçin her bir çagany mekdebe öňünden taýýarlamak gerekdir.

1-nji synpa okamaga gelen çagalaryň akyl taýdan ösüşi dürli-dürlüdir. Olaryň käbiri sanlary tanap, tapawutlandyryp bilmegi

başarsa, birnäçesi entek san sanamagy-da başarmaýar. Çagalar bagy körpeleri mekdebe ýörite meýilnama we maksatnama esasynda taýýarlaýar. Ol maksatnamada körpelere sanamak, goşmak we aýyrmak hem-de ýönekeýje geometrik figuralar baradaky düşünjeleri öwretmeklik göz öňünde tutulýar.

Çaganyň mekdepde üstünlikli okap başlamagy üçin bu taýýarlyklar entek ýeterlik däldir. Çagalary mekdebe taýýarlamagyň esasy taraplarynyň biri-de olaryň ýaş aýratynlygyna görä aňlaryny ösdürmekden ybaratdyr. Bulardan başga-da, çagalarda mekdebe, okuwa, kitaba bolan söýginiň döredilmelidir.

Çagany mekdebe taýýarlamagyň möhüm wezipesi köpçülikde, akyl zähmetinde özüňi guramaçylykly alyp barmagyň ýönekeý endiklerini terbiýelemekdir.

Mekdep çagada umumy ösüşiň bolmagyny, sapak wagtynda parahat oturmagyny, başgalaryň sözüni diňläp we oňa düşünip bilmegini, hökmany ýumuşlary ýerine ýetirmek başarnygyny talap edýär. Çaganyň duýuş agzalarynyň (görüş, eşidiş, tagam biliş we ş.m.) dogry ösüşine gözegçilik etmeli, olaryň duýuş agzalarynyň sazlaşykly ösmegini gazanmaly.

1-nji synpa okuwa barjaklary hemmetaraplaýyn mekdebe taýýarlamak çagalar bagynyň esasy wezipeleriniň biridir. Çagalaryň mekdebe hemmetaraplaýyn oňat taýýarlanmaklary olaryň mekdepde okuw maksatnamalary boýunça durnukly bilim almaklaryna kömek edýär.

Çagalarda okuwa, bilim almaga bolan yhlasy terbiýelemegiň mazmuny, görnüşi we usullary dürli-dürlüdir.

Çagalar bagynda guralýan ýörite sapaklar, mekdepde guralýan gezelençler, başlangyç synp mugallymlarynyň çagalar bagyna gelip, mekdep barada berýän gürrüňleri hem-de öň şol çagalar bagynda terbiýe alan okuwçylar bilen geçirilýän duşuşyklary çagalaryň mekdebe, bilim almaga bolan yhlasyny ösdürýär.

Terbiýeçiniň matematikadan çagalar bilen guraýan ýönekeý düşünjeleri kemala getirmek sapaklary hem-de alyp barýan beýleki terbiýeçilik işleri, körpe nesli mekdebe taýýarlamak bilen baglanyşykda geçirilmelidir. Çagalary mekdep bilen tanyş etmegiň olarda bilim almaga bolan höwesiň döremeginde peýdasy örän köpdür.

Körpeler okuwçylaryň mekdepde okamagy we ýazmagy öwrenýändiklerini hem-de dürli ugurlar, matematika boýunça täze düşünjeler alyp, öz akyllaryny baýlaşdyrýandyklaryny bilýärler.

Çagalaryň mekdep baradaky düşünjeleriniň kem-kemden giňeldilmegi, olaryň mekdepde okamaga bolan höwesini artdyrýar. Mekdep baradaky gürrüňler, gezelençler hem-de mugallymlar bilen guralýan duşuşyklar meýilnamaly we taýýarlykly geçirilmelidir.

Mekdebe gezelenç (ekskursiýa) guralanda, terbiýeçi çagalaryň okuwa bolan höwesini terbiýelemek üçin mekdebe ençeme gezek gezelenç guraýar. Bu gezelençleriň mazmuny biri-birinden başga bolsada, aýratyn yzygiderlilik saklanmalydyr.

Terbiýeçi şeýle gezelenji guramagyndan öňürti, ol ýere özi baryp görýär. Ilki bilen mekdebe körpeler bilen gezelenje gitjekdigi barada mekdebiň müdirini habarly edýär. Gezelenji sagat näçede başlamalydygynyň, haýsy synpyň matematika sapagyna gatnaşmalydygynyň gysgaça meýilnamasy mekdebiň müdiri bilen maslahatlaşylyp düzülýär. Soňra terbiýeçi haýsy synpyň matematika sapagyna gatnaşjakdygyny maslahatlaşýar we synp mugallymyny habardar edýär.

Guraljak gezelenjiň wagty mysaly meýilnama boýunça gatnaşyljak matematika sapagynyň wagty bilen gabat getirilmelidir.

Mysaly meýilnama:

1. Çagalary mekdebe (güni) 9 sagat 25 minutda alyp gelmeli. (okuwçylaryň ikinji sapaga – matematika sapagyna giren wagty gabat getirilýär.

2. Çagalary mekdebiň daşky gapysynda mekdebiň müdiri (ady, familiýasy) garşy alýar. Ol çagalara mekdep barada gysgaça gürrüň berýär.

3. Matematika sapagyna gatnaşmak. Okuwçylaryň partada oturyşlary bilen tanyşmak.

4. Okuwçylaryň matematikadan iş depderleri bilen tanyşmak. Matematikadan okuw kitaplaryny synlamak.

5. Gezelenji 10 sagat 10 minutda tamamlamak.

Şeýle ýagdaýda meýilnamalaşdyrylyp guralýan gezelençler çagalaryň umumy mekdep bilen tanyşmagyna, ol ýerde geçirilýän

matematika sapaklary bilen, onda berilýän goşmak, aýyrmak, san sanamak, şekiller baradaky düşünjeleriniň anyk we yzygiderli berlişi bilen tanyşmagyna kömek edýär.

Çagalar özleriniň çagalar bagyndaky ulanýan iş depderleriniň 1-nji synp okuwçylarynyň ulanýan iş depderlerinden näme tapawudynyň we meňzeşliginiň bardygyny derňeýärler, özleşdirýärler. Olarda 1-nji synpda bilim almaga çuňňur isleg we özlerine ynam döreýär.

Şeýle gezelenç guralyp durulsa, çagalar mekdep bilen uýgunlaşýarlar. Bu bolsa çaganyň mekdebe baran ilkinji günlerinde örän oňaýly täsir edýär.

Terbiýeçi şeýle duşuşyklaryň birnäçesini geljek okuw ýylynda 1-nji synpy okatjak mugallym bilen hem guraýar. Bu mugallymyň täze okuw ýylynda 1-nji synpy okatjakdygy çagalara ýörite aýdylmaýar.

Terbiýeçi mugallymyň çagalar bagyna myhmançylyga gelmegini birnäçe gün öňünden tabşyrýar. Onuň çagalara nähili zatlar barada gürrüň bermelidigi barada maslahatlaşýar hem-de bilelikde onuň gysgaça meýilnamasyny düzýärler. Başlangyç synp mugallymynyň çagalar bagynda körpeler bilen geçirjek duşuşygynyň mysaly meýilnamasy:

1. Çagalar bagyna gelmeli wagty (güni we sagady).

2. Mugallymyň çagalara bilim we terbiýe berşi barada 2-3 minutlyk gürrüňi.

3. 1-nji synpa barýan çagalardan edilýän talaplar barada gürrüň bermek.

4. 1-nji synpyň “Matematika” kitabyny getirip görkezmek.

5. 1-nji synpyň matematikadan iş depderlerini getirip, onda goýlan bahalary görkezmek.

Duşuşygyň dowamlylygy 30-35 minutdan köp bolmaly däl.

Çagalar bagy bilen mekdebiň arasynda şolar ýaly arabaglanyşygyň saklanmagy çagalaryň matematika boýunça hemmetaraplaýyn düşünjeleriniň ösmegine, mekdebe uýgunlaşmaklaryna, aň we beden taýdan ösmeklerinde, mekdebe baran ilkinji günlerinde hiç hili päsgelçiligiň, bökdençligiň bolmazlygynda örän ähmiýetlidir. Körpeler mekdebiň içki durmuşy bilen ýakyndan tanyşdyrylmalydyr.

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. Aşgabat. 2007.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. – A.: 2007.

3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

4. *Haljanow Ş.* Garaşsyzlyk pedagogikasy. Aşgabat. “Ruh”, 1995.

5. Çagalar baglarynda Beýik Saparmyrat Türkmenbaşynyň Mukaddes Ruhnamasy, ene dili, iňlis dili, rus dili, aýdym-saz, matematiki düşünjeleri öwretmek, daş-töwerek we tebigat bilen tanyşmak, şekillendiriş sungaty we gurnamak, duýgulary ösdürmek üçin öwrediji oýunlar, beden saglygy boýunça okuw maksatnamalary. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

6. Türkmenistanda mekdebe çenli ýaşly çagalara bilim we terbiýe bermegiň maksatnamasy. – A.: “Ruh”, 2000.

7. *Matalowa O.* Matematiki düşünjeleri öwretmek we daş-töwerek we tebigat bilen tanyşmak boýunça okuw maksatnamalary. – A.: TDNG, 2007.

8. *Rejebow D.* Çagalary mekdebe taýýarlamak. – A.: “Magaryf”, 1983.

9. *Seýisow Y., Rejebow D., Baýramow N.* Harplyk we hasaplamak. Mekdebe çenli ýaşly çagalar üçin. – A.: “Magaryf”, 1981.

10. *Moiseýewa A.I.* Çagalar bagynda çagalar bilen zanýatiýeleri nähili geçirmeli. – A.: Türkmendöwletokuwpedneşir, 1967.

11. *Игнатьев Е. И., Громов М. Д.* Психология. – М.: “Просвещение”, 1965.

12. Психология. Под ред. В.В. Белорусовой. – М.: “Физкультура и спорт”, 1978.

13. *Люблинская А.А.* Детская психология. – М.: “Просвещение”, 1962.

14. *Эльконин Д.Б.* Детская психология. – М.: Учпедгиз, 1960.

15. *Фидлер М.* Математика уже в детском саду. – М.: “Просвещение”, 1981.

16. *Метлина Л. С.* Математика в детском саду. – М.: “Просвещение”, 1984.

17. Игры с правилами в детском саду. – М.: Учпедгиз, 1962.

18. Воспитание детей в игре. Составители: Бондаренко А.К., Матусик А.И. – М.: “Просвещение”, 1979.

19. *Смоленцева Ф.Ф.* Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием. – М.: “Просвещение”, 1987.

20. Одаренные дети. Общая ред. Г. В. Бурменской. – М.: “Прогресс”, 1991.

21. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников. Под редакцией А.А.Столяра.– М.: “Просвещение”, 1988.

22. История и философия науки. – М.: Альфа, 2008.

23. Очерки истории философской и общественно-политической мысли в Туркменистане. – А.: 1970.

24. *Baýramsähedow N.* Gündogaryň beýik danalary. – A.: 1992.

25. *Григорян С.Н.* Великие мыслители Средней Азии. – М.: 1958.

26. Что? Зачем? Почему? Большая книга вопросов и ответов. – М.: Эксмо, 2002.

27. *Метлина Л.С.* Математика в детском саду Москва. – М.: “Просвещение”, 1984.

28. *Метлина Л.С.* Занятия по математике в детском саду. – М.: “Просвещение”, 1985.

29. *Garryýew A.* Matematiki pikirleriň ösüş taryhyndan maglumatlar. – A.: 1967.

MAZMUNY

I bölüm
Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti dersiniň taryhy ösüşi

§ 1. Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýeti dersiniň predmeti 7
§ 2. Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usulyýetiniň taryhy ösüşi 8
§ 3. Matematikanyň taryhynyň ösüş döwürleri barada gysgaça maglumat 12
§ 4. Türkmenistanda matematika ylmynyň ösüşi barada gysgaça maglumat 14
§ 5. Çagalar baglarynda çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek işiniň maksatnamalaýyn mazmuny 16

II bölüm
Çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň nazary esaslary

§ 1. Köplükler we olaryñ üstünde amallar 21
§ 2. Gatnaşyklar 22
§ 3. Sanlar 37
§ 4. Geometrik figuralar 42
§ 5. Ululyklar we olaryň ölçelişi 45
§ 6. Algoritmler 56

III bölüm
Mekdebe çenli ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmek işiniň guralyşy

§ 1. Ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmekde ulanylýan usullar we tärler 60

§ 2. Çagalarda matematiki düşünjeleri kemala getirmekde guralýan sapaklar we sapakdan daşary işler ...83
§ 3. Çagalaryň sapakda alan matematiki düşünjelerini gün tertibiniň beýleki işlerinde berkitmegiň ähmiýeti ...87
§ 4. Matematiki düşünjeleri kemala getirmekde ulanylýan serişdeler we görkezme esbaplar ...91
§ 5. Matematika sapaklarynda amaly ýumuşlary, oýunlary guramagyň ähmiýeti ...96

IV bölüm
Irki ýaşly çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleri kemala getirmegiň usuly

§ 1. Zatlaryň mukdary, köplügi, azlygy diýen düşünjeleri kemala getirmegiň usuly ... 115
§ 2. Zatlaryň şekili, ululygy baradaky düşünjeleri kemala getirmegiň usuly ... 120
§ 3. Irki ýaşda çagalarda giňişligiň ugurlary: sag, çep, ýokary, aşak we wagt baradaky düşünjeleri kemala getirmegiň usullary ... 126
§ 4. Irki ýaşly toparlarda görkezijilik, oýun tärleriniň ähmiýeti. Matematikadan ýönekeý düşünjeleri kemala getirmeklige degişli oýunlar (2-3 ýaş). ... 129

V bölüm
Dört ýaşyndaky çagalarda ýönekeý matematiki düşünjeleriň kemala getirilişi

§ 1. Çagalara köplük, san, hasap düşünjeleriniň öwredilişi ... 133
§ 2. Mekdebe çenli ýaşly çagalarda zatlaryň ululygy baradaky düşünjäni duýuş esasynda ösdürmegiň aýratynlyklary ... 135
§ 3. Mekdebe çenli ýaşly çagalarda umumy uzynlyk ölçegleri hem-de göwrüm barada bilimleri kemala getirmek ... 137
§ 4. Mekdebe çenli ýaşly çagalarda massa hem-de olary ölçemek düşünjesini kemala getirmek ... 140
§ 5. Çagalarda geometrik figuralar baradaky düşünjeleri kemala getirmek ... 144
§ 6. Çagalarda giňişlikde ugur tapmak düşünjelerini kemala getirmek...147
§ 7. Çagalarda wagt baradaky düşünjeleriň ösdürilişi ... 149

VI bölüm
Kiçi toparda matematiki düşünjeleri kemala getirmegiñ usuly

§ 1. Çagalar bagynyň kiçi toparynda “bir” we “köp” düşünjeleri öwretmek sapagynyñ mysaly meýilnama ýazgysy 152
§ 2. Çagalary kiçi toparda ululyk bilen tanyşdyrmak. “Uzyn-gysga, beýik-pes, giň-dar” düşünjelerini kemala getirmegiñ usuly 153
§ 3. Kiçi toparda çagalary geometrik figuralar bilen tanyşdyrmagyň usullary.... 156
§ 4. Giňişlikde garşylykly ugurlary öň-yz, ýokary, aşak görkezmegi, atlandyrmagy öwretmegiñ usuly. Olara degişli öwrediji oýunlar 158
§ 5. Kiçi ýaşly toparda wagt düşünjesini öwretmek. Çagalara gije-gündiz, onuň böleklerini atlandyrmagy öwretmegiñ usuly. Wagta degişli oýunlaryň ähmiýeti. 159
§ 6. Kiçi toparda işiň meýilnamalaşdyrylyşy.. 161

VII bölüm
Bäş ýaşyndaky çagalarda matematiki düşünjeleriň kemala getirilişi

§ 1. Sanamak işiniň basgançaklary 162
§ 2. 5-e çenli sanamagy öwretmek... 163
§ 3. Sifrler bilen tanyşdyrmak. Tertip sanlary öwretmek....................... 166
§ 4. Belli bir mukdardaky zatlary sanap almagy öwretmek.................... 168
§ 5. Sanlar baradaky düşünjeleri dürli analizatorlar bilen berkitmegiñ ähmiýeti 168
§ 6. Orta toparlarda ululyk barada düşünje bermek............................... 171
§ 7. Geometrik figuralaryň burçlary we taraplary baradaky düşünjeleri öwretmegiñ usuly 174
§ 8. Çagalara özüňden başlanýan ugurlary görkezip, zada görä dogry kesgitläp bilmegi öwretmegiñ usuly.................................... 177

VIII bölüm
Alty ýaşyndaky çagalarda matematiki düşünjeleri ösdürmegiň usuly

§ 1. Çagalara zatlary 1-den 10-a çenli öňe, yza sanamagy öwretmegiň usuly.. 182
§ 2. 10-a çenli zatlary sanap almak 185
§ 3. Zatlaryň sanynyň onuň reňkine, ululygyna, giňişlikde tutýan ornuna bagly däldigini öwretmegiñ usuly 187

§ 4. Zatlaryň sanynyň mukdary, tertibi baradaky düşünjeleri kemala getirmegiñ usuly ... 188
§ 5. 1-den 10-a çenli her bir sanyň özünden kiçi bolan sanlardan, birnäçe birliklerden durýandygyny öwretmegiň usuly ... 190
§ 6. Sanlary deňeşdirmegi öwretmek ... 191
§ 7. Sifrler bilen tanyşdyrmagyň usuly ... 193
§ 8. Bitin zatlary deň iki, dört böleklere bölmegi öwretmegiň usuly ... 196
§ 9. Çagalara uzynlyk ölçegini berlen ülňi bilen ölçemegi öwretmegiň usuly ... 198
§ 10. Geometrik figuralary özbaşdak tanap, burç, tarap tapawutlaryny aýdyp bilmegi öwretmegiň usuly ... 204
§ 11. Giňişlikde ugur tapmakda berlen ugurlary özbaşdak dilden beýan edip bilmegi, bir zadyň beýleki zada görä ýerleşişini kesgitläp bilmegi öwretmegiň usuly ... 207
§ 12. Çagalara hepdäniň günleriniň atlaryny öwretmegiñ usuly ... 210
§ 13. Çagalara zatlary sanamakdan hasaplamaga geçmegi öwretmegiň aýratynlyklary ... 211
§ 14. Zatlary aýratynlyklaryna görä toparlara bölmek ... 213
§ 15. Analizatorlar (syzyş, duýuş agzalary) arkaly sanamak ... 214
§ 16. Sanlary ýatda saklamagy öwretmek ... 215
§ 17. Köplügiň elementlerini sanamak ... 216

IX bölüm
Ýedi ýaşyndaky çagalarda matematiki düşünjeleri umumylaşdyrmak we çuňlaşdyrmak

§ 1. Zatlar bilen 1-den 20-ä çenli öňe, yza sanamagy, mukdar we tertip san barada düşünje bermegi öwretmegiň usuly ... 219
§ 2. Tertip sanlar barada düşünje bermek ... 220
§ 3. Arifmetiki amallar (+, -) bilen tanyşdyrmagyň usuly. Gatnaşyklar (=, >, <) bilen tanyşdyrmagyň usuly ... 222
§ 4. Sanlaryň deň, deň däldigini kesgitlemek ... 223
§ 5. 10-dan 20-ä çenli sanlar bilen tanyşdyrmak ... 225
§ 6. Bitin zatlary deň dört we sekiz bölege bölmegi öwretmegiň usuly..226
§ 7. Her bir sanyñ özünden kiçi iki we ondan köp sanlardan durýandygyny öwretmegiň usuly ... 230
§ 8. Çagalara mesele çözmegi öwretmek ... 232
§ 9. Çagalara hasaplamagyň tärlerini öwretmek ... 243

§ 10. Mekdebe taýýarlaýyş toparynda çagalara ölçemegi öwretmegiň usuly........244
§ 11. Geometrik figuralaryñ daşky görnüşindäki meňzeşligini we tapawudyny öz sözleri bilen düşündirmegi öwretmek. Geometrik figuralary öýjükli depdere çyzyp bilmegi, taýajyklardan düzüp bilmegi, kagyzdan gyrkyp bilmegi, plastilinden ýasap bilmegi öwretmegiň usuly 248
§ 12. Geometrik figuralar baradaky oýunlaryň, logiki ýumuşlaryň ähmiýeti 257
§ 13. Çagalara aýdylan ugur boýunça dogry hereket etmegi, çagalar bagynyň içinde islendik ýere barmak üçin ugurlar boýunça salgy berip bilmegi öwretmegiň usuly 260
§ 14. Çagalar bagyndan mekdebiň, dükanyň, dermanhananyň ýerleşýän ýerlerini tapmagy, tapmak üçin ugurlar boýunça özbaşdak salgy berip bilmegi öwretmegiň usuly. Kagyz sahabynyň dürli taraplaryny görkezip bilmegi öwretmegiň usuly 263
§ 15. Çagalaryň wagt baradaky alan düşünjelerini umumylaşdyrmak, ýylyň kalendaryny, türkmençe ýyl, aý basgançaklaryny, gysga wagt aralyklaryny öwretmegiň usuly 266
§ 16. Çagalar baglarynda matematikadan iş depderleri bilen işlemek....269
§ 17. Çagalar bagynda matematiki düşünjeleri kemala getrimegiň serişdeleri........273
§ 18. Çagalaryň matematiki düşünjelerini ösdürmekde ata-eneler bilen geçirilýän işler........275
§ 19. Maksatnamanyň dürli bölümlerinden matematika boýunça sapak meýilnamasynyň mysaly ýazgysyny taýýarlamagy öwretmek 279
§ 20. Çagalara gyzykly meseleleri, logiki pikirlendiriji ýumuşlary çözmegi, düzmegi öwretmegiñ usuly. Matematiki düşünjeleri ösdürmekde oýunlaryň ähmiýeti........285

X bölüm. Çagalaryň matematiki düşünjelerini ösdürmekde mekdep bilen çagalar bagynyň arabaglanyşygy. Çagalar bagynda mekdep bilen arabaglanyşygyň meýilnamasy bilen tanyşmak........292
Edebiýat 296

Ogulmaral Matalowa, Akbibi Seýidowa, Mährigözel Saparowa,
Maýa Atabalowa, Haljemal Döwletowa, Aýna Sapargylyjowa

ÇAGALARDA ÝÖNEKEÝ MATEMATIKI DÜŞÜNJELERI KEMALA GETIRMEGIŇ USULYÝETI

Mugallymçylyk mekdepleri üçin synag okuw kitaby

Ýörite redaktor *G. Şadurdyýew*
Neşirýatyň redaktory *N. Kakalyýewa*
Suratçy *G. Klýuýewa*
Surat redaktory *T. Aslanowa*
Teh. redaktory *T. Aslanowa*

Ýygnamaga berildi 10.05.2010. Çäp etmäge rugsat edildi 15.09.2010.
Möçberi 60x90 $^{1}/_{16}$. Ofset kagyzy. Edebi garnitura.
Ofset çap ediliş usuly. Hasap-neşir listi 14,630. Çap listi 19,0.
Neşir №34. Sargyt № 00. Sany 500.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň "Ylym" neşirýaty.
744000. Aşgabat, Türkmenbaşy şaýoly, 18.