Giňişlik babatda pikirlenme

Category: Kitapcy,Nukdaýnazar,Psihologiýa,Ylym we tehnologiýa
написано kitapcy | 26 января, 2025
Giňişlik babatda pikirlenme GIŇIŞLIK BABATDA PIKIRLENME

Okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmesini ösdürmekde fuzionizm usulynyň artykmaçlyklary

Geometriýa sapagynda çagalaryň giňişlik babatda pikirlenmesini emele getirmek we ösdürmek meselesine birnäçe matematikler, usulyýetçiler we psihologlar: S.W.Werçenko, I.G.Wýalsewa, G.D.Gleýzer, N.P.Iroşnikow, K.I.Kambarow, G.G.Maslowa, W.L.Matrosow, L.A.Minisýan, M.Muhamedow, G.N.Nikitina, S.W.Petrow, N.Ruziýew, Z.P.Fedoseýewa, A.Ý.Sukar, I.S.Ýakimanskaýa we beýlekiler öz işlerini bagyşladylar.

Giňişlik babatda pikirlenme – giňişlikde (görünýän we hyýaly) ugur almagy talap edýän meseleleri çözmek üçin zerur bolan pikirlenişdir we ol hakyky zatlaryň ýa-da grafiki şekilleriň giňişlik häsiýetlerine we gatnaşyklaryna esaslanýar. Bu

pikirlenmäniň mazmuny geometrik, grafiki, gurnama-tehniki, tehnologik meseleler çözülýän döwründe zatlaryň giňişlik häsiýetlerini hem-de gatnaşyklaryny göz öňüne getirmek ýoly arkaly döredilen giňişlik şekilleri bilen işlemekden ybaratdyr. Bu kesgitlemede, birinjiden, pikirlenmäniň amal geçirýän zady – onuň giňişlik manysy, ikinjiden, pikirlenmäniň häsiýetli serişdeleri (gurluşy we emele geliş ýoly dürli bolan giňişlik şekilleri), üçünjiden, pikirlenişiň esasy mazmuny (şekiller bilen amal geçirmek) görkezilýär.

Giňişlik babatda pikirlenmäniň gurluşyny derňemegiň esasynda pikirlenmäniň dürli we ozaly bilen, onuň esasy bölegini (mesele çözülýän döwründe şekiller bilen amal geçirmek) häsiýetlendirýän taraplaryna degişli birnäçe ýumuşlar işlenilip düzüldi. Bu esasy bölegi bahalandyrmak okuwçynyň ilki bilen haýsy başky şekilleri köp ulanýandygyny, şekilleri döretmek üçin onda nähili serişdeleriň bardygyny bilmelidigini talap edýär.

Köp ýyllaryň dowamynda geometriýa mekdepde ders hökmünde deduktiw (aksiomatik) esasda guruldy we ony özleşdirmek üçin oňat ösen teoretik (düşünjelere daýanmak arkaly) pikirlenme talap edilýärdi. Şunuň bilen bir wagtda geometriýany öwrenmegiň esasy maksady okuwçylaryň giňişlik düşünjelerini we hyýallaryny ösdürmek hasaplanylýardy. Ýöne giňişlik häsiýetleri we gatnaşyklary barada düşünje bary-ýogy aksiomalar arkaly beýan edilýän geometriýanyň teoretiki postulatlarynyň özboluşly suratlandyrylmasy bolup hyzmat edýärdi, özünem ikinji derejeli meseledi. Matematiki bilimiň şeýle gurluşy diňe matematikanyň ylym hökmündäki kanunalaýyklyklaryna laýyk gelýärdi. Ýöne bu gurluş çaganyň (görünýän we hyýaly) giňişlikde gurnalan hakyky dünýäni şekiller arkaly kabul etmäge esaslanan pikirlenmesiniň tebigatyna laýyk gelmeýär.

Her bir çagada mekdebe barmazyndan gaty köp öň olaryň daş-töwerek bilen özara täsirlerinden emele gelen giňişlik babatda pikirlenmesi ýörite okuwlar arkaly ösdürilmelidir. Bu mesele geometriýanyň mekdep kursunda ikinji derejeli bolmaly däldir. Bizi gurşap alýan hakyky giňişlikde adamyň ugur tapmagyna

ýardan edýän giňişlik babatda pikirlenme meselesi geometriýa dersiniň birinji derejeli wezipesi bolmalydyr. Edil nokat düşünjesi ýaly, giňişlik düşünjesi hem geometriýanyň başlangyç düşünjesi bolmalydyr. Şunlukda, okuwçynyň iki adalga, “hakyky” giňişlik we “geometrik” giňişlik adalgalaryň manysyna oňat aň ýetirmekleri we olary tapawutlandyryp bilmekleri örän möhümdir.
Çagany matematiki ugra gönükdirmeklik, biziň pikirimizçe, onuň asylky hut öz giňişlik babatda ugur almasyna (muňa käbir derejede endik, başarnyk, baş alyp çykmak hem diýip bolar; bu endik dürli zatlar bilen, olary özgerdenlerinde alynýan geometrik şekiller bilen, özünem şol bir wagtyň özünde iki we üç ölçegli giňişlikde özara täsiriniň tejribesi hökmünde emele gelýär) esaslanmalydyr. Şunlukda çaganyň hakyky giňişlikde ugur alma tejribesini umumylaşdyrmak üçin şertleri döretmelidir. Bu tejribäni matematikany özleşdirenlerinde, aýdyň düşünjelerden howaýy düşünjelere geçilende, simmetriýa, öwrülme, parallel göçürme ýaly düşünjeler öwrenilende peýdalanmalydyr.
Çaganyň aňynyň ösmegi üçin ýardam edýän giňişlik babatda pikirlenmäniň mekdepde pes derejede guralmagy geografiýa, fizika, himiýa, surat, çyzuw, stereometriýa ýaly dersleriň ýaramaz özleşdirilmegine getirýär.
Biz üç ölçegli giňişlikde ýaşaýarys, işleýäris. Şol sebäpli hem adamyň hünäri daşymyzy gurşap alan dünýä bilen, bu dünýädäki zatlar bilen işlemek zerurlygyny döredýär. Gurluşykçy, hirurg, biçimçi, binagär we ş.m. hünärler adamdan görünýän we hyýaly giňişlikde oňat ugur almagy başarmak bilen, hyýalynda giňişlik özgertmeleri geçirmegi talap edýär.
Başlangyç bilim indiki bilim üçin esasdyr. Başlangyç mekdebiň çagalarynyň ýaşy ony maksada okgunly adam edip ýetişmek üçin, onuň intellektini ösdürmek üçin has amatlydyr. Giňişlik babatda pikirlenmäni emele getirmek pikirlenmäniň iň möhüm daýançlarynyň biridir, sebäbi hyýalda döreýän şekiller, olaryň mazmuny ýönekeý ýatlamadan başlap, howaýy pikirýöretmä çenli bolan pikirlenmeleriň esasydyr.
Häzirki zaman mekdebi giňişlik babatda pikirlenmäni ösdürmäge

ýeterlik üns bermeýär. Muňa göz ýetirmek üçin 1-4-nji synplaryň okuw kitaplaryna göz aýlamak hem ýeterlikdir. Mysal üçin, geometrik maglumatlar saýlanylyp alnanda anyk sistema ýok, olar yzygiderli däl-de, käwagt öwrenilýär, maglumatlar göwrümi boýunça kiçi we mazmuny boýunça çäkli.
Geometrik ýumuşlar geometrik figuralar bilen tanyşmak bilen çäklenilýär we ölçeýiş işlerine syrykdyrylýar. Bir ölçegli we iki ölçegli düşünjeler: nokat, göni çyzyk, kesim, kwadrat, gönüburçluk bilen işlenilýär. Şol sebäpli hem, çagalar hiç haçan üç ölçegli geometrik figuralaryň giňişlikde ýerleşişlerini hyýallarynda üýtgetmek bilen iş salyşmaýarlar. 5-6-njy synplaryň okuw kitaplarynda hem ýagdaý şular ýalydyr.
Kiçi ýaşly okuwçylara geometrik maglumatlary öwretmek olaryň giňişlik babatda pikirlenmesini ösdürmegiň zerur şertidir, ony psihologiýa ylymlarynyň doktory, professor I.S.Ýakimanskaýa şeýle häsiýetlendirýär: “Okatmagyň ähli basgançaklarynda oňat bilim bermegiň esasyny düzýär, ähli ylymlarda ulanylýan matematiki amallardan baş alyp çykmagyň möhüm şertidir, adamyň umumy akyl medeniýetini häsiýetlendirýär”.
Kiçi ýaşly okuwçylarda giňişlik babatda pikirlenmesini emele getirmek matematiki, fiziologik we we psiohologik häsiýetlere eýedir.
Kiçi ýaşly okuwçylara geometrik maglumatlary öwretmek, matematiki nukdaýnazardan seredeniňde, orta mekdepde geometriýanyň sistematik kursuny öwretmäge taýýarlykdyr. Giňişlik babatda pikirlenme – dürli praktiki we teoretik meseleler çözülýän döwründe giňişlik şekillerini döretmäge we olar bilen işlemäge mümkinçilik berýän pikirlenmäniň görnüşi. Birnäçe alymlaryň derňewleriniň netijeleri orta mekdebi tamamlan köp okuwçylaryň bilimlerini dowam etdirmek üçin we öz bilimlerini iş ýüzünde barlamak üçin zerur bolan giňişlik pikirlenmelerini öwrenmändiklerini görkezýär. Başlangyç synplarda giňişlik babatda pikirlenmä üns berilmändigi hem munuň sebäpleriniň biri hökmünde görkezilýär.
Kiçi ýaşly okuwçylara geometrik maglumatlary öwretmek, fiziologik nukdaýnazardan seredeniňde, adamyň beýnisiniň şekiller bilen işleýän sag böleginiň ösmegine getirýär.

6-10 ýaşly çagalar üçin aýdyň-şekilli pikirlenmäniň mahsusdygy sebäpli, giňişlik pikirlenmesini, beýniniň sag ýarym bölegini ösdürmek üçin has amatlydyr. Häzirki wagtda mekdepde alnyp barylýan okatmagyň usulýeti, esasan, beýniniň çep ýarym bölegini ösdürýär, üstesine-de, çaganyň pikirlenişiniň emele gelmeginde logik pikirlenmä artyk baha berýär. I. Sonieriň pikiriçe “Siz çep ýarym bölegi ösdürmek bilen, çep ýarym bölegi ösdürýärsiňiz. Sag bölegi ösdürmek bilen bolsa, tutuş beýnini ösdürýärsiňiz”. Hut beýniniň sag bölegi mekdepde zerur bolan döredijilik pikirlenmesini, intuisiýany (syzmagy) ösdürmek, giňişlikde ugur almak başarnygy bilen baglanyşyklydyr.

Kiçi ýaşly okuwçylara geometrik maglumatlary öwretmegiň zerurlygy, psihologik nukdaýnazardan seredeniňde, doglanymyzdan soň bizi gurşap alýan üç ölçegli geometrik giňişlikde ýaşaýanlygymyzdyr. Çagalar giňişlik düşünjelerine baýdyrlarlar. Aslynda geometrik jisimleriň şekilleri bolan dürli görnüşli oýnawaçlar, öý ösümlikleri çagalara bizi gurşap alýan dünýäde giňişlik (göwrümli) jisimleri we olaryň häsiýetleri barada maglumat almaga mümkinçilik berýärler.

Ilkinji gezek aýnada öz şekilini görýän çaganyň aýnanyň arkasyna seretjek bolýandygyna ýa-da tekizlikde suraty çekilen göwrümli jisimi, mysal üçin almany, çaganyň aljak bolýandygyny hemmämiz synlandyrys. Şeýlelik bilen, mekdebe çenli çagalarda hem käbir giňişlik düşünjeleri we bizi gurşap alýan üç ölçegli giňişlikde ugur almak başarnygy emele gelendir.

Ýokarda belleşimiz ýaly, 1-5-nji synplarynyň matematika kursunda giňişlik figuralary barada maglumat ýok diýen ýalydyr. Şol sebäpli hem çagalar üç ölçegli giňişlikde däl-de, tekizlikde geçirilýän işler barada pikirlenmäge mejbur bolýarlar. Olar diňe ýokary synplarda stereometriýany öwrenýärler.

«Giňişlik babatda pikirlenme» düşünjesi, I.S.Ýakimanskaýanyň pikiriçe, diňe bir logik operasiýalary göz öňünde tutman, eýsem daş-töweregimizi gurşap alan, şeýle hem dürli grafiki serişdeler bilen şekillendirilen obýekleri tanamaklygy, şonuň esasynda olara meňzeş obrazlary döretmegi göz öňünde tutýar.

Matematikanyň mekdep kursunda bir, iki we üç koordinataly koordinatalar ulgamyny peýdalanmak bilen iki, üç ölçegli Ýewklid giňişligi öwrenilýär. Okuwçylara geometrik figuralary özgertmek usullary öwredilýär. Olara mysallar getireliň: parallel göçürme, öwrülme, simmetriýa, gomotetiýa, parallel we ortogonal proýektirleme, funksiýalaryň grafiklerini özgertmek.
Ýewklid geometriýasynyň düşünjeleri hakyky (fiziki) giňişlikde öwrenilýär. Bu bolsa giňişlik düşünjesini ösdürmegiň ýoluny kesgitlemäge, hakyky giňişlikden matematiki giňişlige geçmäge şert döredýär. Şol sebäpli hem geometriýa sapagynda okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmeleriniň ösüşini synag etmegi makul bildik.
Okuwçylaryň giňişlik babatda häzirki zaman düşünjesini emele getirmek olaryň intellektual ösüşiniň iň möhüm elementleriniň biridir.
Okuwçylaryň giňişlik düşünjesini, giňişlik babatda pikirlenmesini emele getirmek we ösdürmek problemasyna degişli köp sanly psihologo-pedagogik edebiýatlar bardyr (Alekseýewa Z.G., Gleýzer G.D., Ýakimanskaýa I.S.). Giňişlik babatda pikirlenmäniň psiho-fiziologik mehanizminiň aýratynlyklaryny öwrenmäge B.G.Ananýew, L.O.Rubinşteýn, B.F.Lomow, A.N.Leontýew, L.S.Wygotskiý, B.M.Teplow we beýlekiler öndümli goşant goşdular. Okuwçylaryň aňynda giňişlik obrazlaryny döretmek we olary hyýalynda özgertmek prosesiniň ýaş we indiwidual aýratynlyklaryny I.S.Ýakimanskaýa, W.S.Stoletow, I.Ý.Kaplunowiç we beýlekiler ýüze çykardylar. Okuwçylaryň giňişlik düşünjelerini, giňişlik babatda pikirlenmelerini emele getirmek we ösdürmek bilen baglanyşykly anyk meseleleriň çözülişine Ý.N.Kabanowa-Meller, A.D.Botwinnikow, N.F.Çetweruhin, G.D.Gleýzer, N.A.Menjinskaýa, N. F. Talizina, G.G.Maslowa, W.A.Gusöw, Z.G.Alekseýewa, I.O.Tihomirowa, O.I.Galkina, A.N.Zagorskiý, Ý.N.Muhin we beýlekiler düýpli üns berdiler.
Ady agzalan awtorlaryň alan netijelerini göz öňünde tutup, biz «giňişlik babatda pikirlenme» düşünjesi birbahaly kesgitlenilmeýär diýen netijä geldik.
Giňişlik babatda pikirlenme okuwçynyň intellektini öwrenmek

üçin möhüm elementleriniň biridir. Ol hakyky dünýäniň dürli görnüşli derslerine we hadysalara düşünmegiň serişdesidir, şeýle hem ol okuwçylaryň zähmet endiklerini we başarnyklaryny ösdürmek üçin zerur şertdir.
Okuwçylar matematikany özleşdirýän halatynda olaryň giňişlik babatda pikirlenmeleri derňew edilen işlerde geometrik giňişlikde ugry kesgitlemeklige (A.I.Fetisow, F.N.Şemýakin), okuwçylaryň giňişlik düşünjeleriniň ösüş derejeleriniň indiwidual aýratynlyklaryny kesgitlemeklige (M.R.Druýinin, K.M.Mdiwani), meseleleri çözmegiň usullaryna (A.Amanow, N.F.Çetweruhin), okuwçylaryň geometrik we matematiki göz öňüne getirmelerine (G.A.Wladimirskiý) seredildi.
Birnäçe edebiýatlaryň derňew edilmegi we biziň geçiren synaglarymyz okuwçylaryň diňe bir giňişlik jisimlerini göz öňüne getirmekde däl-de, eýsem olary amal etmekde hem kynçylyk çekýändiklerine şaýatlyk edýär.
I.Ý.Kaplunowiç öz işlerinde okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmeleriniň strukturasy, derňew geçirmegiň metodikasyny, synag guramagy beýan etdi. Giňişlik obrazlary üstünde geçirilýän amallaryň üç tipini tapawutlandyryp görkezdi. Onuň geçiren işleri, şeýle hem giňişlik babatda pikirlenmäniň strukturasyny derňemäge, ony ýüze çykarmagyň we emele getirmegiň usullaryny işläp düzmäge, bu psihologik prosesi ösdürýän esasy görkezijileri kesgitlemäge bagyşlanandyr.
Görşümiz ýaly, bu işleriň hiç birinde hem okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmesini ösdürmäge ýardam berýän okuw prosesini guramaklyga degişli kelem agyz söz aýdylmaýar. Şol sebäpli hem biz I.Ý.Kaplunowiç we I.S.Ýakimanskaýa tarapyndan öwrenilen psihologik prosese esaslanyp, okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmesini we giňişlik babatda hyýalyny ösdürmäge ýardam berýän faktorlary okuw prosesine girizmäge çalyşdyk.
Okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenme ukyby diýip, biz olarda eýýäm bar bolan bilimlere we başarnyklara düşünmän, eýsem olaryň indiwidual-psihologik aýratynlyklaryna, ýagny olaryň giňişlik obrazlaryny hyýalynda konstrurirlemek üçin zerur bolan bilimleri we başarnyklary beýlekilere garanynda çalt we özbaşdak ýerine ýetirip biliş aýratynlyklaryna

düşünýäris. Şol sebäpli hem mekdepde giňişlik obrazlary bilen o diýen köp iş salyşmadyk 5-nji synp okuwçylarynda synag geçirmegi makul bildik.

Başga bir tarapdan, birnäçe barlaglaryň (M.E.Bosmanowa, E.A.Faraponowa, G.G.Mikulina, I.S.Ýakimanskaýa we başg.) görkezişi ýaly, anyk aýdyňlyga, görkezme esbaplaryň peýdalanylyşyna daýanylmagy okuwçylaryň ýaş aýratynlygy däl-de, eýsem bu okatmagyň usulynyň netijesidir. Käbir dersler okadylanda «4-5-nji synp okuwçylary aýdyň, anyk pikirlenmäni talap edýärler, şonuň üçin hem olar çyzgylaryň çyzylyp görkezilmegine mätäçdirler» diýen pikir boýunça işleýärler. Bilşimiz ýaly, geometriýa sapaklarynda islendik meseläni çözmek üçin şekillerden peýdalanmaly bolýar, şeýle-de bolsa bu okuwçylaryň meseläni hyýalynda çözmäge ýardam etmeýär. Okuwçylaryň öňünde degişli şekili özbaşdak saýlap almak meselesi goýulmaýar. Şoňa görä-de okuwçylaryň ýaş aýratynlyklaryny seljermeklik, biziň pikirimizçe, derse we dersiň okadylýan usulyýetine baglydyr. Muňa mysal edip A.W.Pogorelowyň geometriýa kursuny häsiýetlendirýän metodikany alyp bolar. Şol sebäpli hem biz mekdepde planimetriýany okatmagyň metodikasyna fuzionizm metodyny girizmegiň tarapdary.

Esasanam, I.S.Ýakimanskaýanyň hem-de I.Ý.Kaplunowiçiň işlerini öwrenemizden soň, okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmesini we hyýalyny ösdürmeklige 6-njy synpda, ýagny geometriýanyň sistematik kursy öwrenilip ugran badyna başlamagy dogry tapdyk. Aýdylanlary tassyklamak üçin psiholog I.Ý.Kaplunowiçiň işinden bir bölek getireliň: «Öwrediji synagyň meselelerine laýyklykda synag geçirilýän okuwçylaryň ýaş çäkleri giňeldi. Bu ýerde I-III synp okuwçylaryna esasy üns berildi.

1. Hut ýetginjeklik ýaşy howaýy geometrik giňişligi özleşdirmäge ukyply.
2. Bu düzgünden ugur alyp, biz geçirýän işlerimizde bu ýaşda ýaramly duýgurlygy ýüze çykarmaga ynam bildirdik.
3. Bu okuwçylarda giňişlik babatda pikirlenmäniň derejesini beýan edip, biz olaryň matematikany özleşdiriş derejesine gözegçilik geçirmäge mümkinçilik gazandyk.

Mundan başga-da, 6-njy synpda çyzuw sapagynyň hem öwrenilýändigi bize hut şu synpdan başlap çagalaryň giňişlik babatda pikirlenmesini öwrenmäge itergi berdi.

«Giňişlik babatda pikirlenme», ozaly bilen, giň manyda, ýagny filosofik we psihologik, şeýle hem dar manyda, ýagny didaktik manyda peýdalanylýar. «Giňişlik babatda pikirlenme» düşünjesiniň dar manysy A.N.Zagorskiniň işlerinde doly beýan edildi. Eger biziň derňewlerimiz geometriýa sapagynda okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmelerini derňemek bolsa, onda «giňişlik babatda pikirlenme» düşünjesiniň diňe didaktik manysy bilen çäklenmek maksada laýykdyr.

Emma biz geometriýa sapagynda her bir okuwçynyň giňişlik babatda pikirlenmesini ösdürmege hem-de olaryň döredijilik ukybyny dolulygyna peýdalanmaga çalyşýarys. Diýmek, bize «giňişlik babatda pikirlenme» düşünjesiniň diňe didaktik manysy bilen çäklenmek bolmaz, şol sebäpli hem biz ony giň manyda öwrenmek üçin bu düşünjäni ösdürmäge täsir edýän faktorlary öwrendik.

Derňew geçirilen edebiýatlara laýyklykda giňişlik babatda pikirlenme düşünjesine (giň manyda) adamyň aňynda obýektiň giňişlik häsiýetleriniň we gatnaşyklarynyň umumylaşdyrylan we aýdyň şöhlelenmesi diýlip düşünilýär. Görşümiz ýaly, giňişlik babatda pikirlenmäniň umumylaşdyrma häsiýetine eýediginden oňa logik goşundynyň mahsusdygy gelip çykýar. Aýdyňlyk bolsa bu düşünjede şekil goşundysynyň hem bardygyna şaýatlyk edýär. Şeýlelik bilen, öwrenilen edebiýatlarda bellenilişi ýaly, giňişlik babatda pikirlenme biri-biri bilen berk baglanyşykly iki sany goşundydan ybaratdyr.

Psihologik-pedagogik edebiýatlaryň derňewi, özümiň mekdep-däki tejribäm, okuwçylar bilen geçirilen gürrüňdeşlikler, tassyklaýjy synag geçirilen döwründäki derňewleriň netijesi (okuwçylaryň giňişlik düşünjesini, giňişlik babatda pikirlenmesini ösdürmäge degişli usuly barlaglaryň köpdügine garamazdan) okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmesini emele getirmekde we ösdürmekde giňişlik babatda pikirlenmäniň şekil goşundysynyň tutýan ornuny doly bahalandyrmaýandygyna göz ýetirmäge kömek etdi. Geometriýa sapagyny okatmagyň hem bu

kemçilikden halas däldigi gürrüňsizdir. Giňişlik düşünjeleriniň diňe logik goşundysyna okuwçylaryň ünsüni çekmeklik esasy geometrik düşünjeleriň manysynyň garyplaşmagyna getirdi. Mysal üçin, tassyklaýjy synaga gatnaşan okuwçylar beýikligi esasynyň diametrinden ep-esli uzyn bolan silindri «tanap» bilmediler, ýagny hokkeý şaýbasynyň silindrik formasy bar diýip bilmediler.

Şu we şuňa meňzeş ýagdaýlaryň bolmagy «giňişlik babatda pikirlenmäniň» nämedigini anyklamaga zerurlyk döredýär.

I.S.Ýakimanskaýanyň beren kesgitlemesine laýyklykda, «giňişlik babatda pikirlenme» bu: akyl ýetrişiň dürli praktiki we teoretiki meseleler çözülýän prosesinde giňişlik şekillerini döretmäge we olaryň üstünde dürli amallary geçirmäge mümkinçilik berýän görnüşleriň biri.

Göz öňüne getirmeklik giňişlik babatda pikirlenmi hereketlendirijidir. Onuň mazmuny şekiller üstünde amallar geçirmekden, olary özgertmekden ybarat, özünem bu işler köplenç dowamly we köp gaýtalanýar. Şoňa görä-de giňişlik babatda pikirlenmede hakyky jisimleriň giňişlik şekillerinden olaryň şertli şekillerine, üç ölçegli şekillerden iki ölçegli şekillere geçilýär.

Okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmeleriniň aýratynlyklaryna hem seredip bolar.

Ý.N.Kabanowa-Melleriň, B.G.Ananýewiň, B.F.Lomowyň, F.N.Şemýakiniň, S.I.Awgustewiçiň, B.M.Rebusyň, B.E.Bosmanowanyň, W.I.Zykowanyň, N.P.Linkowanyň, I.S.Ýakimanskaýanyň we beýlekileriň işlerinde giňişligi göz öňüne getirme, şeýle hem giňişlik düşünjeleriniň şol bir ýaşdaky okuwçylar tarapyndan kabul edilişinde hem aýratynlyklaryň bardygy bellenildi. Bu aýratynlyklary sapak döwründe düzetmek mümkin däldir. Muňa garamazdan käbir psihologlar usulyýetçilere okuw döwründe her bir okuwçynyň ýokarda ady agzalan aýratynlyklaryny göz öňünde tutmagy maslahat berýärler.

Psihologlar S.W.Krawkowyň, Ý.I.Ignatýewanyň, Ý.F.Rybalkonyň synag derňewleriniň netijeleriniň görkezişi ýaly, okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmeleriniň we giňişlik düşünjeleriniň

tebigaty her bir okuwçynyň hadysalary özboluşly amal edýändigi bilen şertleşilendir.
Adamyň duýmagy we pikirlenmesi şol bir akyl ýetirişiň dürli pursatlary bolup durýar. Ne duýmaklyk, ne-de pikirlenme biri-birinden üzňe ýaşap bilmeýär. Duýmak we pikirlenmek akyl ýetirişiň iki tarapy bolmak bilen, biri-biri bilen diňe bir bagly bolman, eýsem olar biri-biriniň üstüni ýetirýärler. Duýmak we pikirlenmek hakyky dünýäde amal edilýär. Duýgy hakyky dünýädäki zatlary ýeke-ýekelikde, olaryň aýry-aýry taraplaryny we häsiýetlerini şöhlelendir-ýär, pikirlenme bolsa, ondan başga-da, olaryň arabaglanyşygyny, ýüze çykyşyny hem-de ösüşini şöhlelendirýär.
Biz geometriýa sapagyny okatmaklygy her bir okuwçy giňişlik jisimler baradaky düşünjelerini maksimal ulanyp biler ýaly derejede guramaga çalyşdyk. Şol maksat bilen hem I.S.Ýakimanskaýanyň, I.Ý.Kaplunowiçiň we beýlekileriň işlerini derňäp, okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmeleriniň we giňişlik düşünjeleriniň derejelerini bahalandyrdyk. I.Ý.Kaplunowiçiň derňewlerinde şeýle netije alnypdyr: 20 prosentden az bolmadyk okuwçylar giňişlik babatda pikirlenmäni amal edip bilipdirler. Şu usuly ulanmak bilen biz tassyklaýjy synag döwründe 33,7 prosent netije gazandyk.
Umumy psihologiýa nukdaýnazaryndan giňişlik jisimler üstünde amallar geçirmeklige okuwçylaryň üşükli ösüşiniň iň wajyp taraplarynyň biri hökmünde seredilýär. Ol okuwçylaryň okuw döredijilik işinde, matematiki bilim alynýan döwründe esasy matematiki ukyplaryň biri bolup durýar.
Pikirlenme, aýratyn hem giňişlik babatda pikirlenme täze maglumatlaryň üstünde işlemegi üpjün edýär. Ol bar bolan bilimleri peýdalanmak bilen, täze netije almaly bolanda öňki bar bolan tejribäni peýdalanmagyň netije berýän ýerinde ýüze çykýar. Çözülişi okuwçylara näbelli bolan meseläni ýerine ýetirmeli bolanda pikirlenmek zerurlygy döreýär. Pikirlenme zerurlygyny döredýän esasy ýagdaýa çykalga tapmak ýagdaýy diýilýär. Ol işi ýerine ýetirmegiň täze usullaryny tapmaklygy talap edýär. Okuwçy çykalga tapmak ýagdaýyndan çykmak bilen ýa täze usullary tapýar ýa-da näbelli ýagdaýy öň belli bolan

ýagdaýa getirýär we önde goýlan meseläni çözýär.
I.S.Ýakimanskaýanyň geçiren synaglaryndan görnüşi ýaly, okuwçylara şol bir şertli meseleler hödürlenende olaryň meseleleri dürli-dürli «işleýändikleri» ýüze çykýar. Mugallym her bir okuwçynyň görkezme esbapdan dürlüçe peýdalanýandygyny göz öňünde tutmak bilen, olaryň öz ukyplaryny açyp görkezmekleri üçin ýaramly şertleri döretmelidir.
Biziň okuwçylarymyza görkezme esbapsyz söz bilen geometrik bilim berilýär. Tutuş okuw ýylynyň dowamynda esasy üns olaryň gepleýşine, ýat tutuşyna we hat üsti bilen beýan edişine berilýär. Bu, elbetde, zerur. Ýöne bilimleri özleşdirmek üçin başga-da serişdeleriň bardygyny ýatdan çykarmaly däldir. Mysal üçin, okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmelerini we pikirleniş ukyplaryny ösdürmek olaryň akyl taýdan ösmegine, ýokary üşükli ösüşe ýetmeklerine ýardam edýär.
Birnäçe barlaglaryň görkezişi ýaly, geometriýanyň sistematik kursuny öwrenmäge girişýän okuwçylarda giňişlik (üç ölçegli) düşünjeler tekizlik (iki ölçegli) düşünjelere garanynda has ösendir. Emma welin okuwçylaryň şol bir wagtda hem tekizlikde hem-de giňişlikde «işlemek» mümkinçiliklerine päsgel berýärler. Olara diňe iki ölçegli şekiller bilen işlemekligi tabşyrýarlar. Planimetriýa kursy diňe iki ölçegli şekilleri öwrenýär diýmek bilen, okuwçylaryň hakyky dünýäniň dersleri bilen iş salyşmak tejribelerini göz öňüňde tutmaýarlar. G. G. Maslowa öz işleriňde geometriýa sapagynda turuwbaşdan planimetrik figuralary giňişlikde erkin ýerleşdirip, dürli tekizliklerde ýerleşdirip, öwretmegi maslahat berýär.
Tekizlikden giňişlige we giňişlikden tekizlige geçiş döwründe proýeksiýa düşünjesi hem möhüm orny eýeleýär. Gynansak hem, bu düşünje mekdepde giç, şeýle hem empirik usulda öwrenilýär. Bu bolsa, elbetde, okuwçylaryň giňişlik babatda pikirlenmelerine we pikirleniş ukyplaryna öz ýaramaz täsirini ýetirýär.

- **NETIJE**

Häzirki wagtda geometriýa matematikanyň beýleki bölümleri bilen eriş-argaç bolup ösýär. Geometriýada täze düşünjeleriň

emele gelmeginiň we ösmeginiň çeşmeleriniň biri hem tebigy bilimleriň, fizikanyň we tehnikanyň meseleleri bolup durýar.

Lobaçewskiniň “hakyky geometrik gatnaşyklar materiýanyň fiziki strukturasyna baglydyr” diýen teklibi diňe bir kosmos ölçeglerine degişli däldir. Häzirki zaman kwant teoriýasy ewklidiňki däl geometriýany mikrodünýäniň meselelerine hem ulanmagyň zerurdygyny nygtaýar.

Geometriýa mehanikany we fizikany boýun egdirýän takyk tebigat bilimleriniň has güýçli ýaragy bolmaga dalaş edýär. Ol adam biliminiň depesinde durýar. Bu pikiri amala aşyrmak başardarmyka ýa-da haýsam bolsa bir garşylyga duşularmyka? Bu, elbetde, gelejegiň, belki, ýakyn gelejegiň meselesidir. Bilşimiz ýaly, geometriýa massasyna, reňkine we beýleki häsiýetlerine garamazdan, jisimleriň görnüşleri, ölçegleri we özara ýerleşişleri baradaky ylymdyr. Diňe olary hem däl, geometriýa, olardan başga-da, pikirýöretmegi, derňemegi, netije çykarmagy, ýagny logik hem-de giňişlik babatda, özünem hut biziň ýaşaýan hakyky dünýämiz babatda pikirlenmegi öwredýär.

Belli bolşy ýaly, matematiki bilimiň, şol sanda geometrik bilimiň maksady diňe bir faktlaryň belli bir toplumyny özleşdirmekden ybarat bolman, eýsem ol pikirlenmäni we pikirleniş ukybyny hem ösdürmegi göz öňünde tutýar. Şonuň üçin hem pikirlenmäniň induktiw hem-de deduktiw etaplarynyň sintezi matematiki bilimiň möhüm bölegi bolup durýar.

Matematiki bilim berlende induktiw etabyň esasy pedagogik wezipesi okuwçylara hakykaty duýgy arkaly kabul etmekden, ony ýerlikli ulanmaga özbaşdak çemeleşmeklige itermekden ybaratdyr. Biziň pikirimizçe, induktiw etap planimetriýa öwrenilýän döwründe okuwçylary stereometrik materiallar ýa-da üç ölçegli giňişligiň jisimleri bilen tanyşdyrmakdan ybaratdyr.

Planimetriýa bölümini iki ölçegli we üç ölçegli düşünjeleriň özara baglanyşygy esasynda öwrenmegiň tamamlanmagy bilen üç ölçegli giňişlik babatda matematiki pikirlenmäniň induktiw etaby tamamlanýar. Stereometriýanyň aksiomalaryny öwrenip başlamak bilen bolsa üç ölçegli giňişlik babatda pikirlenmäniň

deduktiw etabyna geçýäris.
Planimetriýa kursuny iki ölçegli we üç ölçegli düşünjeleriň özara baglanyşygy esasynda okatmaklyk çagalaryň pikirlenmesini we pikirleniş ukyplaryny şobada bir gez ýokary galdyrýar diýip bolmaz (sebäbi çaga dogan badyna özbaşdak ýöräp bilmeýär ahyryn). Okuwçynyň «matematiki pikirlenme ýodasyndan» ilki bilen pedagogyň goldamagy bilen ýöräp başlajakdygy düşnüklidir. Bu babatda pedagogyň goldawynyň kemelmegi bilen okuwçynyň özi kem-kemden tekiz figuralardan üç ölçegli giňişlikdäki jisimlere geçip başlar. Şoňa görä-de iki ölçegli we üç ölçegli düşünjeleriň özara baglanyşygy geometriýa sapagyna etaplaýyn girizilýär: ilki bilen pedagog tarapyndan bu faktlar aýdylýar, soňraky etaplarda ol okuwçynyň özbaşdak derňew işine öwrülýär. Şeýle çemeleşilende iki ölçegli we üç ölçegli düşünjeleriň özara baglanyşygynyň okuwçy-laryň giňişlik babatda pikirlenmesini we pikirleniş ukybyny ösdürmek üçin baý mümkinçilikleri döretçekdigi düşnüklidir.

Goçdurdy GARRYÝEW. Ylym we tehnologiýa