ISSN: 3060-4761
TerDPI ILMIY XABARNOMASI / SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI / НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

UDK 371:37.012.7:371.127
ORCID 0009-0000-0507-9078

IZATULLAYEV SHAHZOD ULUG'BEKOVICH,
Termiz davlat pedagogika instituti
"Matematika" mutaxassisligi 2-kurs magistranti
IBRAGIMOV NODIR SHAPULATOVICH,
Matematika va informatika kafedrsi dotsent, p.f.f.d.(PhD)
E-mail: nodir090881@mail.ru

O'QUVCHILARNING MATEMATIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISHDA PSIXOLOGIK-PEDAGOGIK TUSHUNCHALARNING AHAMIYATI

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada hozirgi zamon ta'lim tizimining dolzarb muammolaridan biri – o'quvchilarning matematik qobiliyatlarini rivojlantirishda psixologik-pedagogik tushunchalarning o'rni va ahamiyatiga bag'ishlangan. Maqolada psixologiya va pedagogika fanlarining dolzarb vazifalari, aqliy qobiliyatlar va iqtidorning mamlakat ilmiy-texnikaviy taraqqiyotidagi o'rni asoslab berilgan. Iqtidor tabiatini o'rganish, diagnostika qilish metodlarini yaratish zamonaviy pedagogikaning muhim muammosi sifatida ko'rsatilgan. umumta'lim maktablarida matematika o'qitishning vazifalari batafsil yoritilgan. Matematika o'qitishning 6 ta asosiy vazifasi (bilim olish, ta'lim uzluksizligi, milliy qadriyatlar, innovatsion metodlar, individual qobiliyatlarni aniqlash, kasbga yo'naltirish) sanab o'tilgan. Shuningdek, "qobiliyat" tushunchasining psixologik talqini, uning bilim, ko'nikma va malakalardan farqi tahlil qilingan.

KALIT SO'ZLAR: *Qobiliyat, matematik qobiliyat, iqtidor, kompanent, faoliyat, hisoblash.*

ВАЖНОСТЬ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ В РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

АННОТАЦИЯ. Данная статья посвящена одной из актуальных проблем современной системы образования – роли и значению психолого-педагогических концепций в развитии математических способностей учащихся. В статье обосновываются насущные задачи психологии и педагогических наук, роль умственных способностей и таланта в научно-техническом развитии страны. В качестве важной проблемы современной педагогики обозначены изучение природы таланта, разработка диагностических методов. Подробно описаны задачи преподавания математики в средних школах. Перечислены 6 основных задач преподавания математики (приобретение знаний, преемственность образования, национальные ценности, инновационные методы, выявление индивидуальных способностей, профориентация). Также проанализирована психологическая интерпретация понятия «способность» и его отличие от знаний, навыков и квалификаций.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Способность, математические способности, талант, компонент, деятельность, вычисления.*

THE IMPORTANCE OF PSYCHOLOGICAL-PEDAGOGICAL CONCEPTS IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' MATHEMATICAL ABILITIES

ABSTRACT. This article is devoted to one of the urgent problems of the modern education system - the role and significance of psychological and pedagogical concepts in the development of students' mathematical abilities. The article substantiates the urgent tasks of psychology and pedagogical sciences, the role of mental abilities and talent in the scientific and technical development of the country. The study of the nature of talent, the creation of diagnostic methods are indicated as an important problem of modern pedagogy. The tasks of teaching mathematics in secondary schools are described in detail. 6 main tasks of teaching mathematics (acquiring knowledge, continuity of education, national values, innovative methods, identifying individual abilities, career guidance) are listed. The psychological interpretation of the concept of «ability» and its difference from knowledge, skills and qualifications are also analyzed.

KEYWORDS: *Ability, mathematical ability, talent, component, activity, calculation.*

KIRISH. XXI asr jahon ta'limining rivojlanish tendensiyalari negizida ta'lim jarayoni subyektlari faoliyatini innovatsion tashkil etishni muvofiqlashtirish, har tomonlama barkamol shaxsni voyaga yetkazish, kompetensiyaviy yondashuvlar zamirida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish vazifalari yetakchilik qilmoqda. Psixologiya va pedagogika fanlarining dolzarb vazifalaridan biri umumiy qobiliyatlar va iqtidor tabiyatini aniqlash, bolalarning intellektual rivojlanishining tamoyillarini va qonuniyatlarini ochib berishdan iborat. Insonlarning aqliy qobiliyatari mamlakat ilmiy texnikaviy rivojining zaxirasi va insonlar intellektual rivojlanish imkoniyatining asosi hisoblanadi. Shu munosabat bilan, aqliy iqtidor tabiatini o'rganish, uni diagnostika qilish metodlarini yaratish va o'quvchilarninng shaxsiy qobiliyatarini aniqlash zamonaviy pedagogikaning dolzarb muammosidir. Bolalar iqtidorining tabiati, uni shakllantirish mexanizmini yaratish masalasi maxsus ilmiy izlanishlar olib borishni talab etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VAMETODLAR. Spirmenning umumiy faktorini ikkita komponentaga ajratish mumkin. gr -kpistallangan intellekt-bu ta'limning va boshqa har xil madaniy ta'sirlarning natijasi va uning asosiy funktsiyasi bilim va ko'nikmalarni yig'ish hamda tashkillashtirishdan iborat, g2-joriy intellekt-asab tuzilishining biologik imkoniyatlari bilan harakterlanadi[1].

Amerikalik psixolog L.Torrans[2] esa ko'p faktorli nazariyani taklif etgan. Dastlabki aqliy qobiliyatlar sifatida 12 ta faktor ajratib ko'rsatilgan: so'zlarni tushunish, tez gapirish, miyada amallarni bajarish, ma'lumotlarni yodda saqlash va ifoda etish qobiliyati va boshqalar Intellektning umumiy asosini rad etgan holda, intellektni bir-biriga umuman bog'liq bo'lmagan alohida qobiliyatlar majmuasi deb qaragan. Mazkur bosqichda test yo'nalishida iqtidorning tabiyati haqidagi tasavvurlarni rivojlantirishda muhim qadam quyilgan. Haqiqatni anglashdagi munosabatlar va alokalarni aniqlash imkoniyatini ta'minlovchi, umumiy qobiliyatlar iqtidor deb tushunilgan. Mazkur bosqichda test yo'nalishida iqtidorning tabiyati haqidagi tasavvurlarni rivojlantirishda muhim qadam quyilgan. Haqiqatni anglashdagi munosabatlar va alokalarni aniqlash imkoniyatini ta'minlovchi, umumiy qobiliyatlar iqtidor deb tushunilgan.

Testologik tadqiqotlarda hajmi jihatdan yetarlicha katta miqdordagi emperik materiallar yig'ilgan. Bu materiallar iqtidor xossalari va mexanizmlari bo'yicha, bizning qarashlarimizning shakllanishida muhim ahamiyat kasb etdi. Miqdoriy yondoshuv pozitsiyasida "iqtidor" fenomenining mohiyatini to'liq qamrab olish mumkin emas. Iqtidorni yangi sifatiy darajada tadqiq qilish Dj.Gilford [3] tomonidan yaratilgan intellekt strukturasining kubik modeli hisoblanadi. Bu nazariyaning mohiyati yagona va umumiy intellekt faktori mavjud emasligini tasdiqlaydi. U alohida intellektual komponentalarni ajratib ifoda etgan. Har bir komponent ma'lum tipdagi masalani yechish uchun qobiliyat sifatida qaralgan. Dj.Gilford barcha faktorlarni 3 ta asosiy gruppaga ajratgan:

1) bajariladigan aqliy amallar;
2) fikrlash faoliyatining mazmuni;
3) fikriy mahsulotlar.

Kreativlik-quyidagi tarkibiy qismlardan tashkil topgan jarayon: muammoni sezmoq, o'z bilimlarining qoniqarsiz va yetarli emasligini his etish, yetishmaydigan elementlarni oldindan sezish, muammoni tushunish, yechimlarni qidirish, gipotezalar ko'rish va bu gipotezalarni tekshirish hamda natijalarni ma'lum qilish. Iqtidor tushunchasini tahlil qilgan holda, ilk bor iqtidorni aniqlash IQ intellektual koeffitsient bilan bog'langan. Bugungi kunda iqtidorni aniqlash bir muncha keng ma'no kasb etmoqda va nafaqat "yaxshi o'quvchi" balki kreativ va original o'quvchilarga xos qobiliyatlarning ko'p o'lchovli ekanligi qayd etilgan. Ba'zi tadkdqotlarda intellektual rivojning yuqori darajasi va kreativlik aqliy iqtidorning komponentasi sifatida o'z aksini topgan Renzulli J. [4]. Lekin kreativlik-bu yuqori intellekt darajasi emas. Ko'pchilik tadqiqotlar ko'rsatadiki, intellekt bahosi intellektning ijodiy qobiliyatlari haqida hukm chiqarishga imkon bermaydi. "Ijodkorlik" – aql ombori, aqliy jarayonlarning muhim sifati, tasavvur va intuitsiya. Yana shu faktni ham rad etish mumkin emaski, ijodkorlik va intellekt bir-biridan ajralgan holda mavjud bo'la olmaydi, negaki yuqori intellekt darajasi kreativlikni vujudga kelishini ta'minlay olmaydi[5].

NATIJALAR VA MUHOKAMA. Umumta'lim maktablarida matematikani o'qitish o'quvchilarga yangi bilimlarning o'zlashtirishiga yordamlashib, ijodiy fikrlash, amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi, kasbga yo'naltirish va ta'limning keyingi bosqichini tanlashga imkoniyat yaratib beradi. Shuningdek, ularning qobiliyatlari va iqtidorini rivojlantirishga zamin hozirlaydi. Umumta'lim maktabida matematika o'qitish vazifalari quyidagilardan iborat:

o'quvchilar tomonidan matematikadan doimiy yangi bilimlar olinishini va ularda bilim olishga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirish, tayanch o'quv, ilmiy va umummadaniy bilimlarini shakllantirish;

ta'lim uzluksizligi va izchilligini, umumta'lim muassasalaridagi matematikadan o'quv dasturlarining o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari o'quv dasturlari bilan uzviy bog'liqligini ta'minlash;

o'quvchilarda milliy hamda umumbashariy qadriyatlarni uyg'unlashtirish asosida haqiqiy insoniy fazilatlarni tarbiyalash, sadoqatli, komil yetuk shaxsni shakllantirish;

matematika o'qitish jarayoniga o'qitishning zamonaviy va innovatsion pedagogik uslublarini hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish orqali ta'lim sifatini oshirish;

o'quvchilarning individual, matematik qobiliyatlarini aniqlash, qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish, ularning

yuksak darajada ta'lim-tarbiya olishlari, ijodiy imkoniyatlarini shakllantirish va rivojlantirish uchun shart-sharoit yaratib berish;

o'quvchilarning matematik bilimdonligini oshirish va mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish, ularni kasbga yo'naltirish, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarini ongli ravishda tanlash va kasbiy ta'lim dasturlarini o'zlashtirishda ko'maklashish lozim.

Psixolog olimlar ta'biricha, "qobiliyat- insonning shaxsiy salohiyati, imkoniyatlari bo'lib, u bilimdan keskin farqlanadi, chunki bilim mutolaa natijasi hisoblanadi. Qobiliyat – shaxs psixologik va fiziologik tuzilishining xususiyati sanaladi. Qobiliyat ko'nikma, malakadan farq qiladi va inson tomonidan ko'nikma va malakalarning egallanishi jarayonida takomillashib boradi" [4]. Demak, har qanday qobiliyat shaxsga tegishli murakkab psixologik tushunchadan tashkil topgan bo'lib, u faoliyatning talablariga mutanosib xususiyatlar tizimini o'z ichiga oladi. Shu bois qobiliyat bironta xususiyatning o'zini emas, balki shaxs faoliyatining talablariga javob bera oladigan va shu faoliyatda yuqori ko'rsatkichlarga erishishni ta'minlashga imkoniyat beradigan xususiyatlar sintezini tushunmoq lozim. Barcha qobiliyat uchun tayanch xususiyatlar – kuzatuvchanlik, ya'ni insonni fahmlash, obyektdan u yoki bu alomatlarni ko'ra bilish, ajrata olish ko'nikmalari asosida shakllanadi.

Matematik qobiliyat bu – matematik tushunchalar mohiyatini ijodiy tasavvur qilish, zehnli bo'lish, ma'lum bir faoliyatga nisbatan ortiqcha qiziquvchanlikda, moyillikda va intilishda namoyon bo'ladigan qobiliyat turi hisoblanadi [5].

Matematik qobiliyat o'quvchilar ichki motivatsiyasining tabiiy asosini tashkil qiladi. U ishtiyoq, moyillik, mehnatsevarlik, ishchanlik, talabchanlik kabilarning mahsulidir. Aynan aniq bir predmetga uzoq muddatli, chuqur, turg'un qiziqishlar asosida ishtiyoq tarbiyalanadi va qobiliyatlar rivojlantiriladi. Biroq bola jalb qilingan har qanday faoliyat ham avtomatik ravishda uni ushbu faoliyatga bo'lgan qobiliyatini shakllantirib, rivojlantiravermaydi. Qobiliyatlarni shakllantirish va rivojlantirish uchun faqat tashqi sharoitlar mavjudligi yetarli emas, shuningdek, maxsus ichki sharoitlar, ya'ni muayyan zehn-iste'dod nishonalari ham muhim.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, qobiliyatlar o'zlarining tatbig'ini topgan faoliyatda shakllanadi va rivojlanadi. Biroq bola jalb qilingan har qanday faoliyat ham avtomatik ravishda uni ushbu faoliyatga bo'lgan qobiliyatini shakllantirib, rivojlantiraverilmaydi. Faoliyat qobiliyatlarni rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi uchun, u muayyan shartlarni qanoatlantirishi kerak, shular ichidan quyidagi qoidalarni ajratib ko'rsatamiz:

1. Faoliyat bolaga kuchli va turg'un ijobiy his-tuyg'ular, zavq keltirishi kerak. Bola o'z faoliyatidan quvonishi, mamnuniyat hissini boshdan kechirishi kerak, shundagina unda bu faoliyat bilan o'z xohishiga ko'ra, ixtiyoriy ravishda shug'ullanish ishtiyoqi tug'iladi.

2. Binobarin, faoliyatda yutuqlarga, qandaydir chuqur qiziqish va turg'un moyillik bilan qorishib ketgan ushbu muayyan faoliyatga taalluqli qobiliyatlar mavjud bo'lgandagina erishish mumkin. O'qituvchi bolalarning qiziqishlarini faol rivojlantirib, bu qiziqishlar yuzaki emas, balki jiddiy, chuqur, turg'un va haqiqiy bo'lishiga intilishi zarur.

3. Bola faoliyatiga turli ijodiy masalalarni kiritish maqsadga muvofiq.

4. Bola faoliyatini, u xar doim o'zi oldinroq shug'ullangan faoliyatni bajarishda erishgan imkoniyati darajasidan bir oz yuqorini maqsad qiladigan qilib tashkil qilish muhim. Ayniqsa, borgan sari murakkab va xilma-xil ijodiy masalalarda, allaqachon aniqlangan qobiliyatga ega bolalarda bunga ehtiyoj katta.

Matematikani o'rganish va tushunishda maxsus qobiliyat zarurligi ko'pincha bo'rttirib yuboriladi. A.N.Kolmogorovning ta'kidlashicha, "odatdagi o'rtacha qobiliyat nafaqat umumta'lim maktablari dasturidagi sodda mavzularni, hatto differensial va integral hisobni ham bemalol o'zlashtirib olish uchun yetarli. Turli o'quvchilar matematik mulohazalar, matematik masalalar, matematik ixtirolarni turli tezlik, yengillik va yutuqlar bilan qabul qiladi". Demak, matematikada yaxshi xotira har qanday boshqa ishlardagi kabi foydali, lekin mashxur matematik olimlar alohida ulkan xotiraga ega bo'lmaganlar. Shuningdek, xotirada ko'p xonalik sonlarni qo'shish va ko'paytirishni yaxshi eslab koluvchi fokuschilar ham yaxshi matematik qobiliyatli odamlarga misol bo'la olmaydi.

Algebralik hisoblash qobiliyati, ya'ni harfli ifodalarning shaklini almashtirish, tenglamalar yechishning eng qulay va qisqa usullarini topish, matematiklarga ilmiy ishlarda asqotadigan yoki talab qilinadigan qobiliyatlarga yaqin.

Olimlarning ta'biricha, "hisoblash yoxud algarifmik qobiliyatlarning rivojlanishi matematik iqtidor turlarini o'ziga xos xususiyatlaridan biriga taalluqli". Bunday qobiliyat turlari uchun maktab algebrasidagi mavjud qiyinchiliklarni yengish, eng avvalo, algebraik ifodalarni ko'paytuvchilarga ajrata bilish talab qilinadi. So'ng esa bunday qobiliyatlar qo'llanishining asosiy sohasini tenglamalar yechish tashkil etadi. Biroq matematiklar o'rganiladigan muammolarni imkoni boricha geometrik nuqtai nazardan aniq tasavvur qilishga harakat qiladilar. O'rta maktabda funksiya xossalarini o'rganish uchun ularning grafiklarini bilish naqadar muhimligi ravshan. Shuning uchun matematikaning turli jabhalarida ilmiy-tekshirish ishlarini olib borishda geometrik tasavvur, ya'ni geometrik intuitsiya katta ahamiyatga ega.

Maktabda fazoviy shakllar to'g'risidagi aniq tasavvurlarni shakllantirish birmuncha qiyinchiliklar bilan amalga oshadi. Masalan, ko'zni yumib, chizmaga

qaramasdan kub sirti, uning markazidan o‘tuvchi diagonallaridan biriga perpendikulyar bo‘lgan tekislik bilan kesishmasi qanday ko‘rinishda bo‘lishini tasavvur qila olish uchun yaxshi matematik iqtidor bo‘lishi zarur. Shuningdek, ketma-ket, to‘g‘ri taqsimlangan mantiqiy fikrlash matematik qobiliyatning muhim qirralaridan biri. Maktabda bu qobiliyatni rivojlantirishda geometriya kursining ta’rif, teorema va isbotlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ko‘pincha o‘quvchilar matematik induksiya prinsipining murakkab mantiqiy tuzilishini anglab olishda jiddiy qiyinchiliklarga duch kelishadi. Ko‘pchilik o‘quvchilar “agar” va “unda” so‘zlarining ko‘pligidan matematik induksiya prinsipining aniq mohiyatini ko‘ra olmaydi. Bu prinsipni to‘g‘ri qo‘llay olish, tushunish va bilish matematikada juda muhim bo‘lgan mantiqiy yetuklik nishonasi.

XULOSA. Muammoning psixologik-pedagogik tomoni, matematik qobiliyatlarni rivojlantirishning ichki mexanizmlari ko‘rib chiqildi, ularning tuzilishi, diagnostik xususiyatlari, shuningdek, matematik qobiliyatlarni rivojlantirish yo‘llari va ularni amalga oshirishning pedagogik shart-sharoitlari aniqlanib, o‘quvchilarning matematik qobiliyatlarini maksimal darajada rivojlantirishga qaratilgan, matematika o‘qitishning samarali usullari aniqlandi. O‘quvchilarning matematik qobiliyatlarini rivojlantirish masalalrini yechish xozirgi kunda ijtimoiy, psixologik-pedagogik tamonlarini hisobga olish muxim sanaladi. Ushbu masalaning ijtimoiy tamoni qobiliyatli va iqtidorli bolalarni o‘qitishga e’tiborni kuchaytirib, matematik qobiliyatlarini maksimal rivojlantirishga urg‘u berildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Spearmen S. General intelegence objectively determined and measured. Amer. S. of Psychology 1994.
2. Torrance Ye. Creative teaching makes a difference. 1975.
3. Guilford J.P. The Analysis Intelligence. McGraw-Hill, 1971.
4. Renzulli J., Smith L. Developing defensible programs for the gifted and talented //Journal of Creative Behavior.-1978.-№ 12.
5. Ibragimov N. O‘quvchilarning matematik qobiliyatlari haqida. Zamonaviy matematikaning Nazariy asoslari va amaliy masalalari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami. –Andijon, 2022.