UNIVERSAL JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES
ISSN 2992 – 8788
https://science-research.org.uz/index.php/UJMTCS

MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN MAKTAB O‘QUVCHILARINING MATEMATIK QOBILIYATINI ANIQLASH YO‘LLARI

Ibragimov Nodir Shapulatovich
dots. Termiz davlat pedagogika instituti
Samadova Munisa Olimjon qizi
Termiz davlat pedagogika instituti 1-kurs magistranti

Annotatsiya: Matematikaga ixtisoslashtirilgan maktablarda ta’lim olayotgan qobiliyatli o‘quvchilarni maqsadli tayyorlash va ularning noyob iste’dodini ro‘yobga chiqarish, ularning matematik qobiliyatlarini rivojlantiruvchi komponentlardan foydalanishni yo‘lga qo‘yishdan iborat.
Tayanch so‘zlar: qobiliyat, matematik qobiliyat, rivojlantirish, komponent, fikrlash, moslashuvchan matematik fikrlash.
Аннотация: Цель данного проекта – подготовить одаренных учащихся специализированных школ к изучению математики и раскрыть их уникальные таланты, а также разработать компоненты, развивающие их математические способности.
Ключевые слова: способность, математические способности, развитие, компонент, мышление, гибкое математическое мышление.
Abstract: The purpose of this project is to prepare gifted students studying in specialized schools for mathematics and to realize their unique talents, and to establish the use of components that develop their mathematical abilities.
Keywords: ability, mathematical ability, development, component, thinking, flexible mathematical thinking.

Vatanimiz mustaqilligi davrida ta’lim - tizimida ro‘y berayotgan ulkan o‘zgarishlar qobiliyatli o‘quvchilarga bo‘lgan munosabatni ham tubdan o‘zgartirdi. Qobiliyatli yoshlar O‘zbekiston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotini hamda uni jaxon hamjamiyatida munosib o‘rin egallashini ta’minlovchi omil va millatimiz ziynati hisoblanadi. Shuning uchun ham umumiy o‘rta ta’lim maktablarining bitiruvchilari orasidan qobiliyatli, xususan matematik qobiliyatli o‘quvchilarni aniqlash va ularni matematikaga ixtisoslashtirilgan maktablarda o‘qitish, ularning qobiliyatlarini rivojlantirish kabi jarayonlarning ilmiy asoslarini yaratish pedagogika fanining dolzarb muammosiga aylandi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan maktablarda ta’lim olayotgan qobiliyatli o‘quvchilarni maqsadli tayyorlash va ularning noyob iste’dodini ro‘yobga chiqarish jarayonida zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarni joriy etish zarurati paydo bo‘ldi. «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da qayd etilganidek: Matematikaga ixtisoslashtirilgan maktablarning o‘quvchilariga, birinchi navbatda qobiliyatli, yuksak iste’dod sohiblariga, bilimning tegishli sohalari va fanning aniq yo‘nalishlari bo‘yicha o‘z tabiiy qobiliyatlarini namoyon etish va rivojlantirish, o‘zlaridagi noyob iste’dodni ro‘yobga chiqarish uchun keng imkoniyatlar yaratiladi.

Ko‘p xollarda qobiliyatli o‘quvchilar rivojlanishini juda yoshlik chog‘idayoq namoyon bo‘lgan qobiliyatlar bilan bog‘lashadi. Shu bilan birga aqliy va ilmiy qobiliyat o‘quvchilik chog‘larida bunday qobiliyatlar umuman namoyon bo‘lmagan odamlarda ham uchrashi mumkin. Buning sabablaridan biri pedagog va psixologlarimiz ko‘p xollarda qobiliyat qobiliyatlarini o‘z vaqtida sezmay qoladilar. Ikkinchidan, mudroqdagi qobiliyat qulay vaziyat tug‘ilishi munosabati bilan birdaniga uyg‘onib ketishi mumkin. Uchinchidan, qobiliyat bir oz kechroq, ya’ni kattaroq yoshda namoyon bo‘lishi irsiy shartlangan bo‘lishi mumkin. Shu bilan birga, qobiliyat rivoji, ijodiy ko‘rinishlar yillar davomida shakllanib boradigan qobiliyatlarga bog‘liq bo‘ladi.

Matematik qobiliyatli o‘quvchilarga xos bo‘lgan umumiy qobiliyatlar aniqlangandan keyingi vazifa shu qobiliyatlarni namoyon qilish imkoniyatini beruvchi sinov testlar majmuasini yaratishdir. Sinov testlar majmuasini yaratish bo‘yicha tajriba-sinov ishlari, aniqlab olingan umumiy qobiliyatlarga asoslanib ishlab chiqildi. Tanlab olingan testlar bir necha bor sinovdan o‘tkazilgandan so‘ngina o‘quvchilarning matematik qobiliyatini aniqlovchi testlar majmuasini yaratish kerak [3,4,5].

Aytib o‘tilganidek turli matematik qobiliyatli o‘quvchilarning sinov masalalarini yechish jarayonini tahlil bizning izlanishlarimizning asosiy maqsadidir. Bizning maxsus tanlab olingan yoki yangidan tuzilgan sinov masalalarimiz maktab matematikasining turli bo‘limlari-arifmetika, algebra, geometriyaga taa’luqli bo‘lib o‘quvchining matematik faoliyatini to‘la qamrab oladi va ma’lum ma’noda uni modellashtiradi. Birinchi subtestlar sonli subtestlar bo‘lib ular o‘quvchilarni fikrlash qobiliyatini, mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi. Sonli masalalar o‘quvchilar fikrlash va muhokama yuritish qobiliyatlarining muhim tomonlarini ochishga yordam beradi.

Sinov masalalari turli qiyinlikda bo‘lishi shu bilan birga ular ichida matematik ijodni talab qiluvchi nostandart masalalar ham bo‘lishi mumkin. Ular soddalikdan murakkablikka qarab pog‘onama-pog‘ona joylashgan bo‘lishi kerak. Masalalarni qiyin osonlik darajasini aniqlash esa oson ish emas. Ba’zi xollarda bu murosasiz munozaralarga sabab bo‘lishi mumkin.

Har bir narsa nisbiy bo‘lganidek masalaning qiyinlik darajasi ham nisbiydir. Masalan, u boshqa bir masalaga nisbatan qiyinroq bo‘lishi, boshqa, qobiliyati pastroq o‘quvchi uchun qiyin bo‘lishi yoki boshqa sinf o‘quvchilariga nisbatan qiyinroq bo‘lishi mumkin. Demak, masalani qiyinchilik darajasini aniqlash usuli ham turlicha bo‘ladi.

Biz masalalarning qiyinchilik darajasini quyidagicha aniqlaymiz. Ikkita masaladan qaysi biri qiyinroq ekanligini aniqlash uchun ularni bitta sinf o‘quvchilariga yechish taklif qilinadi. Qaysi masalani ko‘pchilik yechsa o‘sha masala osonroq ikkinchisi esa qiyinroq hisoblanadi. Agar har ikkala masalani, sinfda bir xil sondagi o‘quvchilar yechsa bu masalalar shu sinfdagi o‘quvchilarga nisbatan teng kuchli hisoblanadi. Bu usul tabiiyroq ko‘rinsada, boshqa sinfda natija boshqacharoq bo‘lib chiqishi ham mumkin.

Biz taklif etayotgan sinov test savollarimizdan misollar tahlilini keltirib o‘tamiz. Qatordagi juft va toq o‘rinlardagi sonlarning farqi, qatordagi har bir xad natural sonlar kvadratlaridan iborat ekanligi yoki qatordagi sonlarning biron songa karrali ekanligi kabi qonuniyatlar kiritilgan. Yoki jadvaldagi satr yoki ustunlarda, chizmalarda joylashtirilgan sonlarning simmetrik joylashuvida ham aynan yuqoridagi kabi mulohazalar o‘z o‘rnini topgan. Bu topshiriqlarni bajarishda o‘quvchilar ko‘zga yaqqol ko‘rinmaydigan, yashirin holdagi qonuniyatlarni ko‘ra bilishligi lozim. Masalan: 2 6 6 12 10 18 14 24 ? ? sonli qatorni davom ettirish suralgan bo‘lsin. Qatordagi xar bir tok o‘rinlardagi borayotganligi qonuniyatini sezish va tushunib yetish orqali, qatorni 18 va 30 sonlari bilan davom ettirish mumkin [3].

Masalan: $\dfrac{39{,}5^2-3{,}5^2}{47{,}5^2-*^2}$

ifodaning qiymati bo‘lishligi uchun * o‘rinidagi sonni topishda yuqoridagi mulohazalardan so‘ng javobning 4,5 ekanligini aniqlash mumkin. O‘quvchilar birdaniga ifodadagi amallarni bajarmasdan, balki qisqa ko‘paytirish formulalarini qo‘llash orqali javobni topishligi mumkin. Bu topshiriqlar ikki soning yig‘indisi yoki ayirmasi kvadrati yoki ikki sonning yig‘indisi yoki ayirmasi kubini hisoblash formulasini qo‘llash bilan o‘z yechimini topadi.

Masalan:

$$\frac{1000^3+3\cdot1000\cdot995\cdot1995+995^3}{1000^2+2\cdot1000\cdot995+995^2}=$$

$$=\frac{1000^3+3\cdot1000^2\cdot995+31000\cdot995^2+995^3}{(1000+995)^2}=$$

$$=\frac{(1000+995)^3}{(1000+995)^2}=1995$$

Bundan tashqari nozik mantiqiy fikrlash orqali katta hajmdagi hisoblashlarni bajarmasdan, balki xar bir qo‘shiluvchining oxirgi raqamining darajasini hisoblash, darajaning juft yoki toqligi, ayiriluvchi va ayiruvchidagi har bir ko‘paytmaning oxirgi raqamlarini e’tiborga olish kabi o‘xshash mulohazalar orqali oson hal etiladi. Masalan: quyidagini hisoblash so‘ralgan: 16•27•38•19 + 22•43•98: Mulohazalash ketma- ketligida 6-7 = 42 oxirgi raqami 2, shuning uchun 2•8 = 16 oxirgi raqami 6, shuning uchun 6 • 9 = 54 oxirgi raqami 4. Keyingi qo‘shiluvchida 2•3 = 6 bundan 6•8 = 48 oxirgi raqam 8. Har ikkala qo‘shiluvchidagi oxirgi raqamlar yig‘indisi 4 + 8 = 12 ga teng. Bundan esa dastlabki yig‘indining oxirgi raqami 2 bilan tugallanishini topish mumkin.

Sinov masalalari o‘zlarining to‘g‘ridan-to‘g‘ri vazifasi talablariga javob berishi kerak ya’ni ularni yechish jarayoni qobiliyat tuzilishiga aniqlik kiritishi zarur. Boshqacha qilib aytganda ularni yechish jarayonida aqliy faoliyatning aynan matematik faoliyatga taalluqli bo‘lgan qirralari namoyon bo‘lishi kerak. Bizning sinov usulimiz hodisani o‘rganishda psixologik indikator vazifasini o‘taydi.

Alohida xollarda o‘tkazilgan sinovlar shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchi matematikaga qanchalik qobiliyatliroq bo‘lsa, masalalarni shunchalik muvaffakiyatliroq hal qildi. Ikkinchi tomondan sinov masalalarini yechishda yuqori qobiliyat koeffitsiyentiga erishgan o‘quvchilar matematikaga ixtisoslashtirilgan maktablarda o‘zlarining matematikaga qobiliyatli ekanliklarini va aksincha qobiliyat koeffitsiyent past bo‘lgan o‘quvchilar esa pastroq matematik qobiliyatlilar qatoriga kirishini ko‘rsatadi.

Masalalar shunday tuzildiki, ularni yechish jarayoni o‘quvchi qobiliyatini namoyon qilishga imkon beradi. Agar biz masalalarni an’anaviy test masalalari ko‘rinishida tuzganimizda bunga erishish deyarli mumkin bo‘lmas edi. Sababi o‘quvchilar an’anaviy testlarni yechayotganda biz fikrlash jarayonini emas, balki natijani ko‘ramiz xolos. O‘tkaziladigan testlar natijalari ham aynan shunday xulosalanadi. Qobiliyatli o‘quvchilarni o‘rganishda esa fikrlash, masala yechish jarayonini kuzatish juda muhim. Shu bilan birga o‘quvchini erkin (xuddi o‘zi bilan - o‘zi gaplashib fikr yuritayotgan) holatda masala yechishini alohida kuzatish ko‘proq natija berishi mumkin. Chunki bu jarayon o‘quvchi qobiliyatini tabiiy namoyon bo‘lishini ta’minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Abduqodirov A.A. Umumiy o‘rta ta’limda yangi axborot texnologiyalari: mazmun, vosita va usullar//Pedagogik va axborot texnologiyalari: yutuqlar va istiqbollar: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari—Toshkent, 2003.-B. 7-14.

2. Ahlidinov R.SH. Umumiy o‘rta ta’limda pedagogik texnologiyalarni joriy qilish boshqaruvining axborot tizimi//Pedagogik va axborot texnoyaogiyalari: yutuqlar va istiqbollari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari.-Toshkent, 2003.-B.27-30.

3. O‘tapov T.U. Qobiliyatli o‘quvchilarni Internet asosida o‘qitish. "Zamonaviylik konteketida pedagogika fani va uning metodologik muammolari"’/Respublika ilmiy-nazariy konferensiyasi materiallari.- Toshkent, 2005. -B.201-202.

4. Ibragimov N.SH. O‘quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini maxsus masalalar yechish yordamida rivojlantirish/Barqaror rivojlanishda uzluksiz ta’lim: muammo va yechimlar. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman ilmiy ishlar to‘plami. – Chirchiq, 2019. – B. 304-305.

5. Ibragimov N.SH. O‘rta maktab o‘quvchilari uchun PISA tadqiqotlarini amalga oshirishda matematik qobiliyat komponentlarining roli/“Texnika va texnologik fanlar sohalarning innovatsion masalalari”. Resp.ilm.-ama.konf.mat. -TDTU Termiz filiali 2019 yil 30 noyabr. – B. 253-255.