

## О‘QUVCHILARNI NOSTANDART MATEMATIK MASALALARNI YECHISHGA O‘RGATISHNING METODIK TIZIMI

**Patmaxon Abduqodirova**

*Andijon davlat pedagogika instituti*

*Matematika va informatika kafedrasi dotsenti*

**Ulug‘bek Aliboyev**

*Andijon davlat pedagogika instituti*

*matematika va informatika kafedrasi*

*o‘qituvchisi*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada o‘quvchilarni nostandart matematik masalalarni yechishga o‘rgatishning metodik tizimi, ularni echishda qulay usullardan foydalanish, xususan, o‘quvchilarda nostandart masalalarni echish mahoratini shakllantirish va masalalar tizimini tayyorlashda zarur bo‘ladigan metodik tamoyillar haqida so‘z boradi.

**Kalit so‘zlar:** nostandart masala, matematika, modul, pedagogika, dars, алгоритмический, эвристический, моделирование, рассуждение.

**Abstract:** This article discusses the methodological system of teaching students to solve non-standard mathematical problems, the use of convenient methods in solving them, in particular, the methodological principles necessary for forming students' skills in solving non-standard problems and preparing a system of problems.

**Keywords:** non-standard problem, mathematics, module, pedagogy, lesson, algorithmic, heuristic, modeling, reasoning.

Matematika ta’limi va fanlarini yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 09.07.2019 yildagi

PQ-4387-sonli qarorida Matematika ta'limi va fanlarini yanada rivojlantirish bo'yicha qator vazifalar belgilab berildi[1].

Kundalik hayotimizdagi yechib bo'lmaydigan masala va muommalarni hal qilishda ulardan qadr- qimmat bilan chiqish kerak. Bunda tayyor ilm, kimnidir bilimlari, tavsiyalari, retseplaridan foydalanish mumkin. Shular orqali inson muommolarini hal qilsa yaxshi bo'ladi. Tayyor amaliyotlar yordam bermasachi? Inson yetarli bilimlar kontentiga ega bo'lmasachi? Agar bu muommalarni yechishga kech qolgan bo'lsachi? Bunda inson hayoti, sog'ligi, baxtli bo'lishi uchun bu masala o'ta muhimdir.

Uzoq o'tmishdan boshlab maktab vazifasi insonni yashashga o'rgatish hisoblangan. U bolalarga bilim beradi, turli hil masala va muommalarni yechishga o'rgatadi. Lekin bu yetarlicha emas. Bugun yashab ketish uchun oddiy va agressiv dunyoda, inson tanqidiy savodxonlikga ega bo'lishi kerak, bu esa doimiy tanlov holatiga tushganda muommoni yechishning optimal variantini topishdir.

Bugunga kelib, ilm-fan, texnika va ishlab chiqarishdagi ijobiy va salmoqli o'zgarishlar to'g'risida o'quvchilarga tez, sifatli, to'liq nazariy va amaliy bilimlar berish talab etilmoqda. Ushbu vazifa birinchi o'rinda, nazariy hamda amaliy ma'lumotlarni o'zlashtirib, ko'nikmani malakaga aylantirishning optimal varianti bo'lgan o'quv mashg'ulotlarida bajariladi.

Matematik masalalar yechish matematika o'qitishning muhim tarkibiy qismidir. Masala yechmasdan matematikani o'zlashtirishni tasavvur ham etib bo'lmaydi. Matematikada yechishning nazariyasi amaliyotga tadbiiq qilishning muhim yo'lidir. Matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning ijodiy qobiliyatini rivojlantirish uchun nostandart masalalarning o'rni beqiyos. L.M Fridman maktab matematikasidagi masalalarni standart va nostandart masalalarga ajratib ko'rsatib bergan[2]. Nostandart masalalarni yechishning universal usuli mavjud emas, chunki nostandart masalalar ma'lum darajada takrorlanmasdir. Shunday bo'lsa-da, yurtimiz va xorijda faoliyat yuritayotgan ko'pgina ilg'or o'qituvchilarning o'quvchilarda matematik qobiliyatni rivojlantirish, ularni nostandart masalalarni yechishning ba'zi

metodik usullariga o'rgatish borasidagi tajribalari muayan xulosalar yaratishga imkon beradi.

Qator adabiyotlarda o'quvchilarni nostandart masalalarni yechish ko'nikmasiga o'rgatishning metodik prinsiplari yaxshigina yoritilgan. Masalan, D.Poyaning "Математическое открытие" kitobi, N.G'anixo'jaevning "Олимпиада masalalarini echish" va L.M.Fridmanning "Математика и правдоподобные рассуждения" asarlarini aytishimiz mumkin. Bu asarlarning ko'pchiligi o'quvchilarga mo'ljallangan bo'lsada, ulardan o'qituvchilar ham o'quvchilarni nostandart masalalarni yechishga o'rgatishda unumli foydalanishi mumkin.

O'quvchilarni masala yechishga o'rgatishda (shu jumladan, nostandart masalalarni ham) ularning xohish va istaklarini inobatga olishni ta'kidlashimiz joiz. Tabiiyki, masala qiziqarli va mazmunli bo'lgan taqdirdagina o'quvchida masalani yechishga ishtiyoq paydo bo'ladi. Shuning uchun, o'qituvchi oldida turgan muhim vazifalardan biri – o'quvchida u yoki bu masalani yechishga ishtiyoq tug'dirishdir. Buning uchun o'qituvchi masalalarni tanlashda uning qiziqarli va jozibali bo'lishiga e'tibor berishi zarur. Agarda tanlangan masalalar mazmuni o'quvchilarning kundalik hayotidan, ularga tanish bo'lgan tabiiy sharoitdagi voqea va hodisalardan iborat bo'lsa, ularda masala yechishga bo'lgan qiziqishi yanada kuchli bo'lishi, muqarrar.

Математика o'qitish jarayonini masalaviy yondashuvlar asosida tashkil qilish uchun maqsadga yo'naltirilgan masalalar tizimini tayyorlash zarur bo'ladi. Masalalar tizimini tayyorlash uchun zarur bo'ladigan metodik **tamoyillar**:

1. *Masalalar tizimining o'quv materiali mazmuniga mosligi;*
2. *Masalalar tizimining o'quvchilarning yoshi, qiziqishi va real o'quv imkoniyatlariga mosligi;*
3. *Masalalar tizimining ta'lim jarayoni bosqichlariga va mazmuniga adikvatligi (aynan moslik);*
4. *Masalalar tizimining bir-biriga bog'liqligi;*
5. *Masalalarning bir-birini to'ldirish;*
6. *Masalalar tizimining majmuaviylik (kospleslik) dir.*

Bu tamoyillar o'quvchilar o'zlashtirishining sistemaligi g'oyasiga asoslangan bo'lib, masalalar to'plamiga qo'yiladigan pedagogik talablardan kelib chiqib amalga oshiriladi. Masalalar tizimining majmuasida o'quvchilarning ijodiy va ijodiy bo'lmagan ishlariga mos keladigan, dars turlari va bosqichlari bilan uzviy bog'langan, sinf jamosining va har bir o'quvchining bilish ehtiyojlarini ta'minlaydigan, bilim, ko'nikma, malakalarni shakllantirish, ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish talablariga javob bera oladigan, masalalar tizimining barcha turlari va tiplari mavjud bo'lishi kerak[3].

O'qituvchi esa o'z navbatida ana shunday qiziqarli masalalarni tezda ilg'ay olishi va o'rinli qo'llashi juda muhimdir. Fikrimiz tasdig'i sifatida, ba'zi misollarni keltiramiz.

Misol:  $(5 + \sqrt{26})^{1000}$  sonini cheksiz o'nli kasr ko'rinishida yozganda verguldan keyingi 1000-xonadagi raqamni toping?

Yechish:  $(5 + \sqrt{26})^n = A_n + B_n \sqrt{26}$  bo'lsin. Bu erda  $A_n, B_n \in \mathbb{Z}$ . U xolda  $(5 - \sqrt{26})^n = A_n - B_n \sqrt{26}$  ko'rinishida bo'ladi. Demak,  $(5 + \sqrt{26})^n + (5 - \sqrt{26})^n = 2A_n$  ya'ni  $(5 + \sqrt{26})^n$  soni  $2A_n$  sonidan  $(5 - \sqrt{26})^n$  ga farq qiladi. Boshqa tomondan  $\left| (5 - \sqrt{26})^n \right| = \frac{1}{(5 + \sqrt{26})^n} < \frac{1}{10^n}$  tengsizlik o'rinli. Biz  $n = 1000$  holatini qarashimiz yetarli.  $(5 + \sqrt{26})^{1000} = 2A_{1000} - (5 - \sqrt{26})^{1000}$  tenglikni baholaymiz.  $(5 - \sqrt{26})^{1000}$  sonining cheksiz o'nli kasr ko'rinishida yozsak verguldan keyingi 1000-xonasigacha 0 turadi, kami bilan 1001-xonasidan boshlab boshqa raqamlar qatnashadi.  $2A_n$  soni butun son bo'lganligi uchun verguldan keyingi ixtiyoriy raqamini 0 deb hisoblaymiz. Bu ikkita son ayirmasini hisoblash natijasida ayirmaning 1000-xonasida 9 raqami hosil bo'lishini ko'ramiz.

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, nostandart masalalarni yechish – o'qitish jarayonida o'rgatuvchi, tarbiyalovchi, rivojlantiruvchi, nazorat qiluvchi kabi didaktik tamoillarni bajaradi, ijodiy tafakkurga yetaklovchi asosiy fikrlash

uquvini rivojlantiradi, o'quvchilarga masala mohiyatini anglash bosqichida qiyinchilik tug'diradigan holatlarni topib, ular bilan ishlash bo'yicha tavsiyalarni, yechim rejasini tuzishni, tuzilgan rejani amalga oshirish bosqichini, harakatlar va natijani tekshirib ko'rishni o'z ichiga oladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 09.07.2019 yildagi PQ-4387-sonli qarori.
2. Фридман Л.М. Изучаем математику: Кн. для учащихся 5-6 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: "Просвещение", 1995.
3. Аюров Sh., Rihsiev B., Quchqorov O. "Matematika olimpiadalar masalalari" 1,2 qismlar. T.: Fan, 2004