

MATNLI MASALALARNI YECHISH ORQALI MAKTAB O'QUVCHILARINING O'QUV – BILISH KOMPETENTSIYASINING FAOLIYAT KOMPONENTINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Ernazarova Nazira Haqberdiyevna

(JDFU, nazira_ernazarova@inbox.ru)

Sanaqulova Shaxzoda (JDFU, 3 – kurs talabasi)

Annotatsiya. Maqolada matnli masala ustida ishlash misolidan foydalangan holda maktab o'quvchilarining o'quv – bilish kompetentsiyasining faoliyat komponentini rivojlantirish metodikasi qaralgan. Matnli masalalarni yechish natijasida o'quvchilarda o'rganish ob'ekti sifatida matn bilan bog'liq bo'lgan mantiqiy, uslubiy va umumiy ta'lim faoliyati elementlari bo'yicha ko'nikmalar shakillanadi va rivojlantiriladi. O'quvchilar, o'qituvchilar va talabalar jamoasining individual xususiyatlariga moslashtirilgan tavsiya etilgan o'qitish metodikasi matnli masalalarni modellashtirish usullarini o'zlashtirish bilan bog'liq ko'plab ta'lim muammolarini hal qilish imkonini beradi.

Kalit so'zlar : kompetensiya/kompetentlik, bilish, o'qitish, o'quv - bilish kompetensiya, matn, yozma matn, matnli masala, malaka, bosqich, faoliyat, model.

Ta'limda kompetensiyaviy yondashuv sohasida ilmiy pedagogik hamjamiyat faoliyatining faollashuvi “nima uchun, nimani va qanday o'rganish kerak?” degan savolga aniq bir qiymatli javob bera olmaydi. [1]. Bu masala, tabiiyki, mehnat bozoridagi vaziyat, jamiyatning rivojlanish sur'atlarining tezlashishi va atrof-muhitni axborotlashtirishning keng tarqalishi ta'sir ko'rsatadigan bitiruvchilarga qo'yiladigan zamonaviy talablar nuqtai nazaridan ilmiy tadqiqotlarni doimiy ravishda takomillashtirish bosqichida.

Yan Amos Komenskiyning muvaffaqiyatli va samarali maktab ta'limining “usullarini kashf qilish” zarurligi haqidagi bayonoti bugungi kunda ham dolzarbdir, vaqt, ayniqsa, pedagogikadagi innovatsiyalar kam uchraydigan hodisa. Qoida tariqasida, bu jamiyat taraqqiyotining yangi bosqichida unutilgan pedagogik

haqiqatlarni ko'rib chiqishdir. Va bizning maqolamizda biz printsiptial jihatdan yangi usulning kashfiyoti haqida emas, balki o'qituvchilar tomonidan amaliy faoliyatda qo'llaniladigan ba'zi umumlashtirilgan usullarni qaraymiz.

“O'quvchilar ko'proq oqiydigan” o'quv jarayonining turini hisobga olgan holda [2, p. 243], sub'ekt-sub'ekt pedagogikasi har qanday vaziyatda ham har bir sub'ektning ta'sir va ta'sir obyekti bo'lib qolishini istisno etmasligini muhim deb bilamiz. Bunday holda, bu maktab ta'lim muhiti, xususan, o'qituvchidir. O'qituvchining ta'lim faoliyatining o'zi o'zlashtirish predmetiga aylanganda, o'quvchining o'z-o'zini tarbiyalash, o'z-o'zini rivojlantirish, o'z-o'zini qurish pozitsiyasini qabul qilishi, sub'ekt-ob'ekt munosabatlarining ijobiy ta'siridan foydalanishga bog'liq tadqiqot va amaliy – yo'naltirilgan o'qitish usullariga ega ta'lim muhitini yaratish qobiliyatiga bog'liq [2, 45-46 betlar]. Shu bilan birga, o'qituvchi maktab o'quvchilarida ta'lim, boshqaruv va tarbiyaviy-mantiqiy ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish masalalarini hal qilishi kerak. Yuqoridagi ko'nikmalar maktab o'quvchisining o'quv – bilish kompetentsiyasining faoliyat komponentini belgilaydi.

Matn, ramziy birliklarning ajralmas ketma-ketligi sifatida [1], barcha maktab matematika kursida muhim o'rganish ob'ektidir. Shu sababli, matnli masalalardan o'quvchilarning universal o'quv - bilish qobiliyatlari (kompetentliklari) faoliyat komponentini rivojlantirish vositasi sifatida foydalanish o'qituvchiga butun matematika kursi davomida “ hodisalarning umumiy qonuniyatlari va mohiyatini ko'rsatadigan aniq va alohida bilimlardan abstrakt bilimga o'tish yo'lni bajarishga imkon beradi” [4, 59b].

Tavsiyalarimiz noaniq bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun ma'lum bir matnli masala misolidan foydalanib, universal amallarni shakllantirish usullarini ko'rib chiqaylik.

Shunday qilib, o'quvchilarga quyidagi matnli masala beriladi:

Yuzi $40 m^2$ bo'lgan devorni ikkita bo'yoqchi birgalikda ishlasa 1 soat ichida bo'yashlari mumkin. Alohida ishlaganda birinchi bo'yoqchi $50 m^2$ devorni bo'yashga ikkinchi bo'yoqchi $90 m^2$ devorni bo'yash uchun sarflagan vaqtdan 4 soat kam vaqt

sarfladi. Birinchi bo'yoqchi $100 m^2$ devorni bo'yash uchun necha soat vaqt sarflaydi ?

Kengaytirilgan faoliyat bosqichlari:

1- amal. Masala mazmunini tahlil qilish uchun matnni o'qish.

Ta'lim mahsuloti: Matn mazmunidagi tahlil "predmetlari" ni aniqlash

Sharhlar va ko'rsatmalar:

Bunday holda, tahlil predmetlari quyidagilardir:

- ob'ektlar soni (uchta ob'ekt: birinchi bo'yoqchining faoliyati, ikkinchi bo'yoqchining faoliyati; birgalikdagi faoliyat);
- vaziyatlar (har bir kishi alohida ishlaydi va birgalikda ishlaydi);
- ish vaqti;
- ish unumdorligi;
- bajarilgan ishlar hajmi;
- masalaning asosiy savoli yoki izlanayotgan miqdor: birinchi bo'yoqchi tomonidan $100 m^2$ uchun sarflangan vaqt;
- o'lchov birliklari: vaqt soatlarda o'lchanadi; ish unumdorligi $m^2 / soat$ da o'lchanadi; bajarilgan ish m^2 da o'lchanadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, masala matnini tahlil qilishda o'qituvchi o'quvchilarni juda noaniq savolga javob berishga undaydi: "Masala nima haqida?" Ko'pincha maktab o'quvchilari shunday javob berishadi: "Bo'yoqchilar haqida, bo'yoq haqida, panjara haqida ...". Bu tadqiqot mavzusi bo'la oladimi? Ha, ehtimol, lekin bu holatda emas! Bir vaqtlar I.F. Sharygin tanishuv o'qishida masala bayonida tasvirlangan vaziyatning matematik modelini yaratish uchun raqamlarga va boshqa "mayda narsalarga" e'tibor bermaslikni tavsiya qilgan [5, p. 51-52].

Yana bir uslubiy noto'g'ri holatni ta'kidlaymiz: o'qituvchining sinfdagi o'quvchilardan biriga masala matnini ovoz chiqarib o'qish talabi. Natijada, o'quvchilar va o'qituvchining maqsadlari boshqacha. Masalani ovoz chiqarib o'qiyotgan o'quvchi xatosiz o'qish maqsadini ko'zlaydi, qolgan o'quvchilar esa o'qish tahlili bilan shug'ullanadi.

Matn har doim har bir o'quvchi tomonidan o'zi uchun o'qiladi! Lekin, shu bilan birga, mustaqil o'qish o'qituvchi tomonidan maqsadli tashkil etilishi kerak, chunki "agar faoliyat maqsadi ushbu faoliyat sub'ekti tomonidan amalga oshirilmasa, bu uning amaliy faoliyatida tartibsizlikga olib keladi. Bunday holda, o'qituvchi aniqlanmagan, tasodifiy maqsadlar bilan ishlashga majbur bo'ladi, bu esa muvaffaqiyatsizlikka yoki o'qitish yoki ta'lim samaradorligining pastligiga olib keladi" [6]. Balki, mazmundagi ayrim fikrlarning ahamiyatini ko'rsatish uchun o'qituvchi masala matnidan alohida iboralarni ovoz chiqarib o'qiydi. Ammo, psixologlarning fikriga ko'ra, o'quvchi eshitgan narsasining 10 foizini, o'zi bajargan narsaning 90 foizini o'zlashtiradi.

2-amal . Masalaning yechimini topish uchun modelni qurish.

Ta'lim mahsuloti: Masalani yechish uchun model: diagrammalar, chizmalar va bolaga mazmunni sharhlashga yordam beradigan barcha narsalar.

Sharhlar va ko'rsatmalar :

Ushbu masalada masalaning yechimini topish modeli - bu matnda ko'rsatilgan turli vaziyatlarni aks ettiruvchi ikkita jadval.

Vaziyat 1

	1 - <i>bo'yoqchi</i>		2 - <i>bo'yoqchi</i>		«1+2bo'yoqchi»
<i>Ish unumdorligi v (m² /soat)</i>	<i>x</i>	+	<i>40-x</i>	=	$\frac{40}{1} = 40$
<i>Ish vaqti t (s)</i>					<i>1soat</i>
<i>Bajarilgan ish hajmi A (m²)</i>					<i>40m²</i>

Jadvalni to'ldirishda (1-vaziyat):

- birinchi rassomning, ikkinchi rassomning mehnat unumdorligi va jamoaviy ish o'rtasidagi bog'liqlik aniqlangan (jadvalda "+" va "=" belgilarining yozuvlari mavjud);
- masala yechimini topish modelini to'ldirish maqsadida matn o'qiladi, jadvalda quyidagi yozuvlar ko'rinadi: 40, 1, =40;
- noma'lum miqdorlar kiritiladi (x ; $40 - x$);
- masala matnidan ma'lum bo'ladiki, agar bo'yoqchilar alohida ishlasa, na birinchi, na ikkinchi ob'ekt ish unumdorligini o'zgartirmaydi;

Vaziyat 2

	1- <i>bo'yoqchi</i>	2 - <i>bo'yoqchi</i>	
<i>Ish unumdorligi v (m^2 /soat)</i>	x	$40-x$	
<i>Ish vaqti t (s)</i>	$\frac{50}{x}$	$\frac{90}{40-x}$	s
<i>Bajarilgan ish hajmi A (m^2)</i>	50	90	

- kiritilgan noma'lum miqdorlar ikkinchi holatda, ob'ektlar alohida ishlaganda o'zgarishsiz qoladi, degan xulosaga kelinadi;
- o'quvchilar jadvaldagi bo'sh joylar "?" belgisi bilan belgilash mumkin bo'lgan ikkinchi modelga kelishadi.

Ikkinchi jadvalni to'ldirishda (2-vaziyat):

- ✓ miqdorlar orasidagi mantiqiy munosabat aniqlanadi;
- ✓ jadval raqamli ma'lumotlar va ifodalar bilan to'ldiriladi;
- ✓ Matn yana o'qiladi.

Masalani bir necha marta o'qiyotganda, matn mazmunining to'ldirilgan jadvalga to'liq mos kelishini aniqlash muhimdir. Agar masaladagi asosiy savolga javob allaqachon jadvalda ko'rsatilgan bo'lsa, biz uni o'ziga xos belgi bilan belgilashimiz kerak; agar bo'lmasa, biz yana masalada qidirilayotgan miqdorga e'tibor beramiz va uni u yoki bu tarzda belgilaymiz. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar tenglamani yechib, javob sifatida tenglama ildizining topilgan qiymatini yozadilar, bu masalada qo'yilgan savolga javob bo'lmasligi mumkin. Agar dastlabki o'qish paytida masalada qidirilayotgan miqdor aniq belgilanmagan bo'lsa, yakuniy bosqichda javobni to'g'ri belgilash uchun qidirilayotgan miqdorga murojaat qilish kerak. Bizning holatda, jadvaldan tashqari, o'quvchi masalada qidirilayotgan savolni belgilaydi, masalan, t ($100 m^2$) belgisi shaklida.

Masalada nimani topish kerakligini ko'rsatish uchun noma'lum miqdorni ishlatishni taklif qiluvchi tavsiyalar mavjud. Biz bu imkoniyatni istisno qilmaymiz. Ammo bu holda, har doim ham "qulay" tenglamahosil bo'lavermaydi. Matnli masalalar bilan ishlashda universal ko'nikmalarni shakllantirish bosqichida quyidagi ko'nikmalar muhim ahamiyatga ega:

- ✓ ob'ektlar orasidagi har qanday mantiqiy munosabatlar zanjirini qurish;
- ✓ noma'lum miqdorni kiritish uchun turli xil variantlarni ko'rib chiqish;
- ✓ barcha mumkin bo'lgan strategiyalar bo'yicha refleksivlik;
- ✓ yozma matn bilan ishlashni tashkil etishning shaxsiy ahamiyatli usulini qabul qilgan holda tanlangan harakatlar strategiyasining samaradorligi mezonlarini aniqlash.

Shunday qilib, ikkinchi jadvalning natijasi quyidagi jumladan iborat bo'ladi:

$\frac{50}{x}$ miqdor $\frac{90}{40-x}$ dan 4ga kam.

Agar o'quvchilarga ushbu jumla asosida tenglama tuzish qiyin bo'lsa, biz ularga ushbu yozuvni raqamlar bilan modellashtirishni maslahat beramiz, masalan, "7 11 dan 4 ga

kam” va ushbu oddiy model yordamida tenglikni tuzish. Qoida tariqasida, bunday faoliyat endi qiyinchiliklarga olib kelmaydi. O’quvchilar jadvalda olingan taklif asosida tuzilgan, bir-biriga ekvivalent bo’lgan uchta tenglamani taklif qilishlari mumkin:

$$\frac{90}{40-x} - \frac{50}{x} = 4 \text{ yoki } \frac{90}{40-x} = \frac{50}{x} + 4 \text{ yoki } \frac{90}{40-x} - 4 = \frac{50}{x}$$

bu erda x ($m^2/soat$) ($0 < x < 40$) birinchi bo’yoqchining mahsuldorligi

Masalaning yechimini topish uchun barcha taklif qilingan modellar, tuzilgan tenglamalar ko’rib chiqiladi, tanlangan harakatlar strategiyasining samaradorligi mezonlari aniqlanadi va bizning harakatlarimiz algoritmi o’rnatiladi. Bu bosqichda o’quvchilar hali kasr-ratsional tenglamalarni o’rganmagan bo’lishi mumkin va shuning uchun hosil bo’lgan tenglamani yecha olmasligi mumkin, lekin maktab o’quvchilari masalaning yechimini topish modelini qurishga muvaffaq bo’lganliklari shuni ko’rsatadiki, ular berilgan o’xshash matnlar bilan ishlashda o’quv va kognitiv faoliyat bo’yicha kompetensiyalar to’plamini o’zlashtirgan. Amaliyotda isbotlanganidek, 6-sinf oxiriga kelib ko’pchilik o’quvchilar so’zli masalalar yechimini analitik-sintetik izlash ko’nikmalarini egallaydilar.

Kamaytirilgan analitik harakatlarga o’tish har bir bola uchun individualdir. Maktab o’quvchilari tenglamalar tuzish uchun masala matni bilan ishlashning yakuniy natijasi taktik (texnik) o’zgarishlar ob’ektini olish ekanligini tushunishlari kerak. Jadvallar, diagrammalar va boshqalarni tuzmasdan, aqliy harakatlar natijasida olingan masalaning savoliga to’g’ridan-to’g’ri javob topish mumkin.

Bunday holda, o’quvchidan masalaning yechimini topish uchun model qurishni talab qilmaslik kerak, balki natijani darhol aniqlashga imkon bergan fikrlash jarayonini tushuntirishni taklif qilish kerak. Agar masalani «joyida» hal qilishning iloji bo’lmasa, algoritmnining batafsil batafsil harakatlari rejimida qayta ishlash kerak.

3 - amal. Texnik shakllamastirishlar.

Ta’lim mahsuloti: jadvalga kiritilgan noma’lum miqdorning topilgan qiymati.

Sharhlar va ko’rsatmalar:

Texnik shakllastirishlarni amalga oshirish o'quvchilarda amallarni tushuntirish qobiliyatini rivojlantirish bilan bog'liq. O'quvchi quyidagi savollarga javob berishni o'rganishi kutilmoqda:

- Bir turdagi tenglamadan ikkinchisiga o'tish imkonini bergan amalni ayting.
- Qaysi amallar bir xil, teng kuchli tabiatga ega?
- Qaysi qonun (qoida, ta'rif va boshqalar) almashtirishning keyingi bosqichiga o'tish uchun asos bo'lib xizmat qiladi?
- Noma'lumning topilgan qiymatini tekshirish zarurmi? Nega? Buni qanday amalga oshirish kerak?
- Topilgan qiymat masalaning savoliga javob berishga imkon beradimi? Agar yo'q bo'lsa, nima uchun? Savolga javob berish uchun qanday amallarni bajarish zarur?
- O'zingiz uchun: "Masala yechimini qanday tushundim?" savolga javob bering
- Nima masalani yechishning yakuniy bosqichi bo'lib xizmat qiladi?

4-amal : Javobni yozib oling.

Ta'lim mahsuloti: Masalada berilgan savolga javob.

Sharhlar va ko'rsatmalar:

O'qituvchi matn bilan ishlashda o'quvchilarning ta'lim bilish sohasidagi kompetensiyalar majmuini o'zlashtirishlari uchun shart yaratgan holda, masala matni masalani yechishning istalgan bosqichida doimiy tahlil ob'ekti bo'lishi kerakligini tushunishi, faoliyatni tashkil qilishda o'quvchining operatsion harakatlarining ular olgan ta'lim mahsulotlariga mos kelishini o'ylab ko'rishi zarur. Ta'lim mahsulotlari yetuklikning kompetensiyaga asoslangan ko'rsatkichlari, har bir holatda ta'lim va bilish amallarining muayyan universal usullari hisoblanadi. O'quvchi tomonidan noto'g'ri javob olingan taqdirda, o'qituvchi o'quvchining xatosini yanada mukammalroq harakatlar sari qadam sifatida qo'llagan holda, alohida o'quvchilarning xatolarini tuzatish yo'llarini o'ylab ko'rishi kerak. Maktab o'quvchilarining matn bilan ishlash usullarini va aniq amallar mohiyatini o'zlashtirishlari muhim ahamiyatga ega, bu esa maktab o'quvchilarining matematik ta'limining amaliy tarkibiy qismini mustahkamlaydi. O'quvchilar, o'qituvchilar va o'quvchilar guruhlarining individual

xususiyatlariga moslashtirilgan yuqoridagi usullar bizga quyidagi ta'lim masalalarini hal qilish imkonini beradi:

- muayyan mavzu bo'yicha bilim va ko'nikmalarni egallash;
- mazmunni tahlil qilish va sintez qilishning umumiy g'oyalari va qonuniyatlarini o'zlashtirish;
- o'quv – bilish kompetentsiyaning faoliyat komponentini rivojlantirishda shaxsiy ma'noni tushunish ;
- matn bilan ishlashni tashkil etish texnikasini boshqa mavzularga, matnlarning boshqa turlariga o'tkazish;
- o'z uslubining o'ziga xosligini ochib berish;
- o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni nafaqat o'quv fani doirasida qo'llash;
- quyidagilarni shakllantirish:
 - fanlararo ko'nikmalar;
 - muloqot qobiliyatlari (fikrlarini og'zaki yoki yozma ravishda aniq ifodalash, boshqalarni tinglash va tushunish, yozma matnni tushunish va tahlil qilish);
 - matnli masalaning yechimini topish uchun model sifatida turli jadvallarda keltirilgan ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmalari;
 - hamkorlik qilish va guruhlarda ishlash qobiliyati;
 - o'rganish qobiliyatlari;
 - o'z-o'zini takomillashtirish ko'nikmalari;
 - masalalarni yecghish qobiliyatlari.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, agar o'qituvchi o'quvchilarining ish usullarini aniqlashtirishga doir qursa ta'lim faoliyatini va o'quvchilar o'zlarining o'quv – bilish faoliyatlarida o'qituvchi namoyish etgan faoliyat namunalarini anglasa tenglamalar tuzishga doir masalalar o'qituvchi uchun maktab o'quvchilarining o'quv – bilish kompetentsiyasining faol komponentini rivojlantirish vositasiga aylanishi mumkin.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Воровщиков, С.Г. Общеучебные умения как деятельностный компонент содержания учебно-познавательной компетенции // Интернет-журнал "Эйдос". - 2007.
2. Татьянченко, Д.В. Общеучебные умения как объект управления образовательным процессом / Д.В. Татьянченко, С.Г. Воровщиков // Завуч. - 2000. - №7
3. Шарыгин, И.Ф. Математика. Для поступающих в вузы: учеб. пособие. - М.: Дрофа, 2000.
4. Ernazarova N.X. Bo'lajak matematika o'qituvchilarining ijodiy fikrlash usullarini shakllantirish imkoniyatlari // "Ilm – fan fidokori" xalqaro ilmiy – amaliy ko'rik tanlovi (25 - oktabr 2022 yil)- 204 – 210b.
5. Ernazarova N.X. Формирование навыков составления задач у будущего учителя математик// Сборник материалов международной научно – технической конференции "Инновационные решения технических, инженерно – технических задач производства" 4 – часть ДжПИ. 2022г