

ELEKTRON TA'LIM MUXITIDA TALABALARNING MANTIQ ELEMENTLARINI O'RGANISHGA MOTIVATSIYASINI RIVOJLANTIRISH

Bozorov G'iyosiddin Sa'dullayevich

o'qituvchi;

Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası, Jizzax davlat pedagogika instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalari talabalariga elektron ta'lim muxitida mantiq orqali to'g'ri mulohaza yuritish, to'g'ri fikrlash va to'g'ri fikrlardan to'g'ri xulosalar chiqarish usullarini o'rgatish ya'ni matematik mantiq elementlarini o'rganishga motivatsiyani shakllantirish, matematik misol va masalalarni yechishda mantiqiy amallarni to'g'ri qo'llay olishlari xamda matematika fanining matematik mantiq elementlari bo'limini o'qitishda *Elektronics Workbench (EWB)* dasturini qo'llash masalasi qaralgan. Buning uchun asosan talabalarda matematik mantiq elementlarini o'rganishga ijobiy motivatsiyani shakllantirish bilan bog'liq masalalar majmuasi ishlab chiqilgan bo'lib, ular quyidagi guruhlarga ajratilgan.

Birinchi guruh masalalari matematika kursida o'rganiladigan asosiy boshlang'ich materiallarga tayaniladi. Ammo, boshlang'ich matematika kursini yaxshi bilish masalalarni yechish uchun yetarli emas, chunki to'g'ri javobni olish uchun talaba o'zining zukkoligini xam namoyish etish zarur. Ushbu masalalar nafaqat mavzuni chuqur va ongli o'zlashtirishga yordam beradi, balki talabalarda fikrlashning egiluvchanligini ta'minlaydi.

Ikkinchi guruh masalalari murakkablik darajasi turlicha bo'lgan masalalardan, ya'ni birinchi darajali, ikkinchi darajali va uchinchi darajali murakkabliklarga ega bo'lgan masalalardan iborat. Masalalarni murakkablik darajasiga ajratish esa ularni yechish uchun bajarilishi zarur bo'ladigan mantiqiy amallar qadamlari soniga asosan amalga oshirilgan.

Masalalarning uchinchi guruhi o'quvchilarda muloxazalardagi xatolarni topish ko'nikmasini shakllantirishga yo'naltirilgan.

Matematik mantiq elementlarini o'rganishda talabalar bir qator qiynchiliklarga duch kelayotganligi sababli masalalarning to'rtinchi guruhi taklif etiladi. Masalalarning to'rtinchi guruhi talabalarda muloxazalardagi xatolarni topish ko'nikmasini shakllantirishga yo'naltirilgan va ularda tanqidiy fikrlashning rivojlanishiga yordam beradi.

Kalit so'zlar: matematika, mantiqiy amallar, o'qitish metodikasi, metodlar, muloxaza, mantiq, motivatsiya, soffizm, rost, yolg'on, bilish motivlari va ijtimoiy motivlar.

DEVELOPING MOTIVATION OF STUDENTS TO LEARN LOGIC ELEMENTS IN ELECTRONIC LEARNING ENVIRONMENT

Bozorov Giyosiddin Sadullayevich

teacher;

Department of Informatics and its teaching methods, Jizzakh State Pedagogical Institute

ANNOTATION

This article aims to teach students in higher education how to think logically, think correctly and draw the right conclusions from the right ideas through logic in an e-learning environment. the formation of motivation for the study of mathematical logic elements, the ability to correctly apply logical operations in solving mathematical examples and problems, and the application of the program Electronics Workbench (EWB) in the teaching of mathematical logic elements in mathematics. To do this, a set of issues related to the formation of positive motivation for students to learn the elements of mathematical logic has been developed, which are divided into the following groups.

The first group of questions is based on the basic materials covered in the math course. However, a good knowledge of elementary mathematics is not enough to solve problems, because in order to get the right answer, a student must also show his intelligence. These issues not only help students to master the topic in depth and consciously, but also provide students with flexibility of thinking.

The second group of issues consists of issues of varying levels of complexity, i.e., issues of primary, secondary, and tertiary complexity. The division of problems into

levels of complexity is based on the number of logical steps that need to be taken to solve them.

The third group of questions focuses on developing students' ability to find errors in feedback.

A fourth group of questions is proposed as students face a number of challenges in learning the elements of mathematical logic. The fourth group of questions focuses on developing students' ability to find errors in feedback and helps them develop critical thinking.

Keywords: mathematics, logical operations, teaching methods, methods, reasoning, logic, motivation, sophistry, truth, falsehood, cognitive motives and social motives.

KIRISH

Matematika fanining boshqa fanlar bilan chambarchas bog'liqlikda o'qitish orqali talabalarda dunyoviy bilimlarning shakllanishiga ularning kelajakda har bir sohada samarali faoliyat ko'rsatishlariga imkon yaratiladi.

O'quv jarayoniga zamonaviy, ilg'or ta'lim texnologiya, bilim berishning noan'anaviy metodlarni qo'llash joriy etilmoqda. Biz shundan kelib chiqqan holda Matematika fanining matematik mantiq elementlarini o'qitishda ishlab chiqqan metodlardan ayrim fikrlarimizni keltirmoqchimiz.

Bugungi kunda, o'quv jarayonida o'qituvchi nafaqat ma'lum miqdordagi bilimlarni beribgina qolmay, balki talabalarni mustaqil ravishda yangi ma'lumot olishga va uni ijodiy qayta ishlashga o'rgatishi kerak. Bunday vaziyatda oliy ta'lim muassasalari talabalarida matematik va mantiqiy savodxonlikni shakllantirish muammosiga jiddiy e'tibor berilishi kerak.

Umuman olganda, muloxaza yuritish va mantiqiy fikrlash qobiliyati matematikani o'rganish jarayonida juda kuchli rivojlanadi. Bunday vaziyatda talabalarda mantiqiy savodxonlikni shakllantirishdagi asosiy yuk matematika o'qituvchisiga tushadi. O'z navbatida, mantiqiy tushunchalar va xarakatlarning elementar majmuasiga ega bo'lish talabalarga matematikani yaxshiroq o'rganishga imkon beradi.

Shunday qilib, bugungi kunda matematikani o'rgatishda mantiq elementlarni qo'llash muxim xisoblanadi.

Matematik mantiq elementlarini mazmunini takomillashtirish, ularni tadbiqini talabalarga yuqori darajada qo'llash, shuningdek mavzular integratsiyasini ta'minlagan xolda matematika o'qitish metodikasini takomillashtirish muhim vazifalardan biridir.

Shunday qilib, ushbu vazifalarni oshirishda to'plangan tajriba talabalarning mantiqiy tayyorgarligi bilan bog'liq bir qator qarama-qarshiliklarga olib keladi:

- talabalar tomonidan matematik mantiq elementlarini bilish extiyojlari va ularning mantiqiy savodxonligining xaqiqiy darajasi o'rtasidagi ziddiyat;

- oliy ta'lim muassasalarida mantiqni o'qitishning yaxlit tizimini yaratish zarurati bilan yaratilgan mantiqiy va umum mantiqiy ko'nikmalarning butun to'plamini emas, balki individual qobiliyat guruxlarini shakllantirish va rivojlantirishga yo'naltirish o'rtasidagi ziddiyat;

- mantiqni uzoq vaqt o'rganish maqsadga muvofiqligi.

Jahonning yetakchi ta'lim muassasalarida ta'lim oluvchilarning intellekti va dunyoqarashini rivojlantirishda tabiiy fanlarni o'qitish, integrallashgan interfaol ta'lim texnologiyalari, virtual va eksperimental loyihalarni joriy etish orqali ta'lim oluvchilarning mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning samarali mexanizmlari yo'lga qo'yilmoqda. Shuningdek, matematikani o'qitishda talabalarda mantiqiy fikrlashni shakllantirish va rivojlantirish zarurati yaqqol namoyon bo'lmoqda. Talabalarning mantiqiy fikrlashini shakllantirish – yaxlit tizim sifatida ta'limning maqsadi, o'qituvchi faoliyati, talaba faoliyati, ta'lim natijasi, ta'lim mazmuni, shakl, metod va vositalarni o'z ichiga qamrab oladi va u o'z navbatida o'qitishning motivatsion muxiti bilan bog'liq.

ASOSIY QISM

O'qitishning motivatsion muxitining asosiy tavsifi motivlardan iborat. Motiv – ta'lim oluvchining o'quv ishiga ichki munosabati bilan bog'liq bo'lib, uning aloxida tomonlariga qiziqishidir.

Motivlarning quyidagi turlari mavjud: bilish motivlari va ijtimoiy motivlar. Agar o'quvchida o'qish davomida o'quv fani mazmuniga yo'naltirilganlik ustun bo'lsa, u xolda bilish motivlarining mavjudligi, agar talabada o'qish davomida boshqa sub'ektga yo'naltirilganlik namoyon bo'lsa, u xolda ijtimoiy motivlar xaqida gapirish mumkin bo'ladi.

O'z navbatida, bilish motivlari xam, ijtimoiy motivlar xam turli darajalarga ega bo'lishi mumkin. Bilish motivlari, keng bilish motivlar (yangi bilim, ya'ni dalillar, xodisalar, qonuniyatlarga ega bo'lishga yo'naltirilganlik), o'quv bilish motivlar (bilimlarni olish usullarini, mustaqil bilim olish yo'llarini o'zlashtirishga yo'naltirilganlik), mustaqil ta'lim motivlari (qo'shimcha bilimlarni olish, so'ngra o'z - o'zini takomillashtirishning maxsus dasturini tuzishga yo'naltirilganlik). Ijtimoiy motivlar esa quyidagi uchta darajaga ega bo'lishi mumkin: keng ijtimoiy motivlar (majburiyat va mas'uliyat, o'qishning ijtimoiy axamiyatini tushunish), tor ijtimoiy motivlar (atrofdagilarga ma'lum munosabatda bo'lish va ularning roziligini olishga intilish), ijtimoiy xamkorlik motivlari (boshqa inson bilan muloqotning turli usullari).

Talabalarda matematik mantiq elementlarini o'rganishga ijobiy motivatsiyani shakllantirish bilan bog'liq masalani qarab chiqamiz.

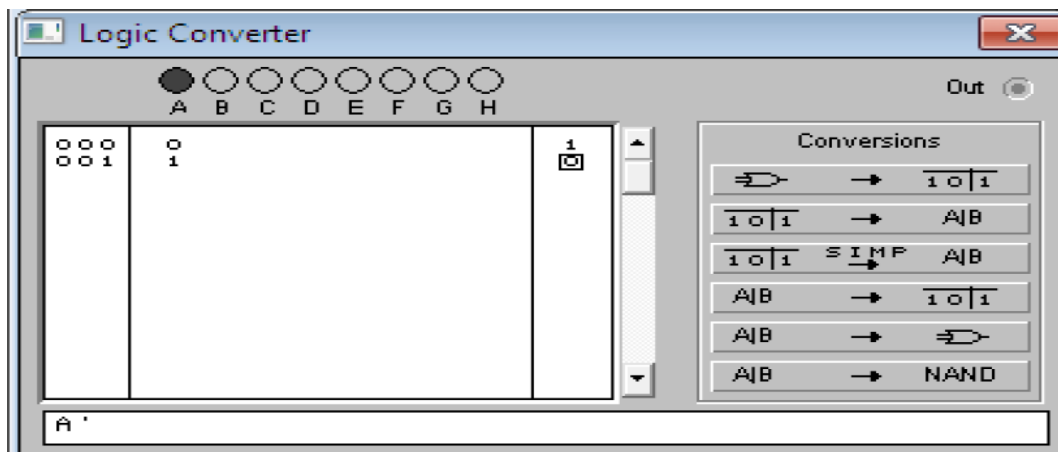
Hozirgi kunda "matematika" fanining matematik mantiq elementlari bo'limini o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik ta'lim texnologiyalari, ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish yo'llarini yoritish; "matematika" fanidagi matematik mantiq elementlari bo'limini mazmunini axborot kommunikatsiya texnologiyalari yordamida ochib berish; "matematika" fanining matematik mantiq elementlari bo'limini o'qitishda *Elektronics Workbench (EWB)* kabi dasturlarni qo'llash muxim xisoblanadi. Matematik mantiq elementlarini o'qitishda *Elektronics Workbench (EWB)* dasturini qo'llashda quyidagi ishlar olib boriladi:

- matematik mantiq amallarini to'g'ridan-to'g'ri kiritish orqali natijalarni olish;
- berilgan matematik mantiq elementlari qatnashgan formulalarning rostlik jadvalini tuzish;
- rostlik jadvali orqali berilganda mantiqiy formulalarni ko'rinishlarini

tiklash;

- formulalarning teng kuchliligini jadval tuzish orqali tekshirish.

Masalan *Elektronics Workbench (EWB)* dasturini A mulohazaning inkorini xisoblashda qo'llash mumkin (1-rasm).



1-rasm

Talabalarda matematik mantiq elementlarini o'rganishga motivatsiyani shakllantirishga yo'naltirilgan masalalar majmuasini quyidagi guruxlarga ajratamiz.

Birinchi guruh masalalari. Ushbu guruh masalalari boshlang'ich matematika kursida, shuningdek informatika kursida o'rganiladigan asosiy materiallarga tayaniladi. Ammo boshlang'ich matematika kursini yaxshi bilish bu masalalarni yechish uchun yetarli emas, chunki to'g'ri javobni olish uchun talaba o'zining zukkoligini xam namoyish etish zarur.

1 - masala. 5 ta olmaning birortasini xam 6 ta teng bo'lakga bo'lmasdan 6 ta bolaga teng bo'lib berish kerak.

Yechish: berilgan 5 ta olmadan 3 tasining xar birini teng ikkiga bo'lib 6 ta teng qismlarga ega bo'lamiz va ularning xar birini bolalarga tarqatamiz; so'ngra qolgan 2 ta olmalarning xar birini teng uch bo'lakga bo'lamiz va xosil bo'lgan bo'lakchalarni bittadan bolalarga tarqatamiz. Masala yechildi va birorta ham olma oltita bo'lakga bo'linmadi.

Ikkinchi guruh masalalari. Bu masalalarni yechish uchun (birinchi guruh masalalaridan farqli ravishda) matematika soxasidan maxsus bilimlar talab etilmaydi, lekin talabalar xolatning mantiqiy taxlilini olib borishni, isbotlanganni isbotlanmagandan

farqlashni, mantiqiy muloxazalar yordamida ma'lum dalillardan xulosa chiqarishni bilishlari zarur bo'ladi.

2 - masala. Mantiqiy formulalar rostlik jadvallaridan foydalanib quyidagi $A \vee \neg(A \wedge B) = 1$ tenglamaning yechimlar sonini aniqlang.

Buning uchun rostlik jadvalini tuzamiz

A	B	$A \wedge B$	$\neg(A \wedge B)$	$A \vee \neg(A \wedge B)$
1	1	1	0	1
1	0	0	1	1
0	1	0	1	1
0	0	0	1	1

Rostlik jadvalining oxirgi ustunida to'rtta rost qiymat bor demak berilgan tenglamaning yechimi 4 ta.

Endi shartida to'g'ri va noto'g'ri muloxazalar bo'lgan masalalarni qaraymiz.

3 - masala. Uch o'rtoq Anvar, Orif va Sarvar xovlida koptok o'ynashar edi va ulardan biri oynani sindirdi. Anvar: "Men oynani sindirmadim" dedi. Orif: "Sarvar sindirdi oynani" dedi. Keyinchalik ma'lum bo'lishicha tasdiqlarning biri rost ikkinchisi yolg'on ekan. Bolalarning qaysi biri oynani sindirgan?

4 - masala. O'rmonda kross o'tkazildi. Uning natijalarini muxokama qilishda birinchi olmaxon dedi: "Birinchi o'rinni quyon, ikkinchi o'rinni tulki egalladi". Ikkinchi olmaxon e'tiroz bildirdi: "Quyon ikkinchi o'rinni, birinchi o'rinni esa bug'u egalladi". Bunga javoban ukki xar qaysi olmaxonning gapining bir qismi rost, ikkinchisi yolg'on ekanligini ta'kidladi. Krossda kim birinchi va kim ikkinchi edi?

Bunday masalalar talabalarda fikrlashning maqsadga yo'naltirilganligi va isbotlilikini rivojlantirishga yordam beradi.

Uchinchi guruh masalalari. Bunday masalalar asosan matematik soffizmlardan iborat.

5 - masala. Do'konda ikkita savatda 30 tadan olma bor edi. Quyidagicha narx o'rnatildi: birinchi savatdagi olmalarning bir jufti 1 so'mdan, ikkinchi savatdagi olmalarning uchtasi bir so'mdan sotilishi kerak. Shunday qilib, birinchi

savatdagi xamma olmani sotib $30 : 2 = 15$ so'm olish kerak, ikkinchi savatdagi olmalar uchun $30 : 3 = 10$ so'm, jami $15 + 10 = 25$ so'm olinishi kerak.

Sotuvchi birinchi savatdan ikkita, ikkinchisidan uchta olmani olib beshtasini 2 so'mdan sotishim kerak deb o'yladi. Shuning uchun u ikkala savatdagi olmalarni aralashtirib $30 * 2 = 60$ ta olmani 5 tasini 2 so'mdan sotib boshladi. Natijada u $2 * (60 : 5) = 24$ so'mga sotdi, ya'ni 1 so'm kamiga sotgan, 1 so'm qayerga ketgan?

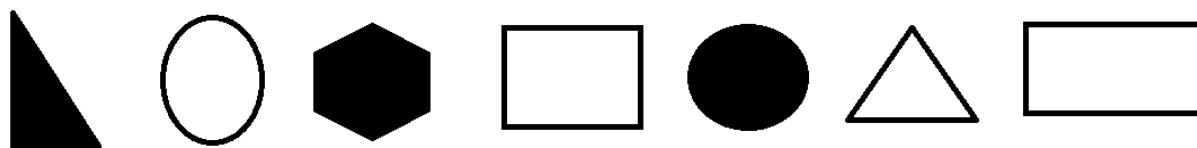
Yechim: ikkinchi savatdan (3 ta olma 1 so'mga) sotuvchi 3 ta donadan olganda 10 marta oladi. Xar uchta olmaga birinchi savatdan ikkitadan olma qo'shganda birinchi savatdan 20 ta olmani sotgan. Shu tarzda 10 marta 5 tasini 2 so'mdan sotgan va 20 so'm olgan. Shundan so'ng birinchi savatda 10 ta olma qolgan; ularni 2 tasini 1 so'mdan sotganda yani 5 so'm olar edi, lekin sotuvchi 5 tasini 2 so'mdan sotgan va natijada 4 so'm olgan va shuning uchun u 1 so'mni yo'qotgan.

6 - masala. Muloxazadagi xatoni toping: to'g'ri sonli tenglikni ko'rib chiqamiz: $35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54$ tenglikning ikkala qismida xam umumiy ko'paytuvchini qavsdan tashqariga chiqaramiz: $5*(7 + 2 - 9) = 6*(7 + 2 - 9)$ xosil bo'lgan tenglikning ikkala qismini xam $(7 + 2 - 9)$ ga bo'lamiz. Natijada $5 = 6$

Masalalarning ushbu guruhi talabalarda muloxazalardagi xatolarni topish ko'nikmasini shakllantirishga yo'naltirilgan va ularda tanqidiy fikrlashning rivojlanishiga yordam beradi.

Mantiq tushunchalari va amallarini o'rganishda talabalar qiynchiliklarga duch kelayotganligi sababli quyidagi *masalalarning to'rtinchi guruhi* taklif etiladi. Bu masalalarning maqsadi matematik mantiqning aloxida masalalarini propedevtikasini amalga oshirishdan iborat.

7 - masala. 2-rasmda tasvirlangan figuralar xaqidagi tasdiqlarning qaysi biri rost, qaysi biri yolg'on?

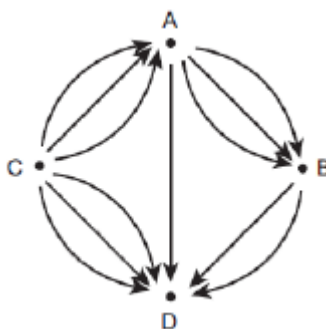


2-rasm

1) Rasmdagi ayrim figuralar doira emas.

- 2) Rasmdagi birorta figura ko'pburchak emas.
- 3) Rasmdagi kamida bitta figura qora rangli.
- 4) Rasmda tasvirlangan ixtiyoriy figura - kvadrat yoki doira.
- 5) Rasmda tasvirlangan figuralardan xech bo'lmasa bitta figura oq rangli va to'g'ri to'rtburchak emas.

8 - masala. C nuqtadan D nuqtaga necha xil usulda borish mumkin?



Yechim: C nuqtadan A nuqtaga 3 ta yo'l va A nuqtadan B nuqtaga 3 ta yo'l va B nuqtadan D nuqtaga 2 ta yo'l bor **yoki** C nuqdan A nuqtaga 3 ta yo'l va A nuqtadan D nuqtaga 1 ta yo'l bor **yoki** C nuqtadan D nuqtaga 3 ta yo'l bor. Demak C nuqtadan D nuqtagacha $3 \cdot 3 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 3 = 24$ xil yo'l bilan borishi mumkin.

Taklif etilgan masalalarni yechish orqali talabalarda bilish va ijtimoiy motivlar shakllanadi.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, bugungi kun o'quvchisini bugungi zamonning talablari asosida o'qitish lozim. Zero, yangi texnologiyalar zamonida dunyoga kelayotgan o'g'il-qizlar o'zining bir qator umumiy sifatlari bilan ajralib turadi. Turmush tarzimiz, qiziqish va xohish-istaklarimiz global makonda qariyb o'xshash tus olayotgan bir vaqtda kechagi o'qitish usullari bilan maqsadga erishib bo'lmaydi. Zamon bilan hamqadam rivojlanib borgandagina yuksak intellektual avlodni tarbiyalash imkoniga ega bo'lamiz. Shu qatorda mantiqiy amallar mantiq ilmida ham algoritmik tafakkurni, o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda ham katta ahamiyatga ega. "Mantiqiy amallar" tushunchasini o'rganishimizda zamonaviy ta'lim texnologiyalari va metodlaridan foydalansak maqsadga muvofiq bo'ladi.

Tafakkur qonunlari bo'lmish mantiqiy qonunlar fikrlashning to'g'ri amalga oshishini ta'minlab turadi. Ular tafakkur shakllari bo'lgan tushunchalar, muloxazalar hamda xulosa chiqarishning shakllanishi va o'zaro aloqalarini ifodalaydi.

Yuqorida keltirilgan masalalarni yechish jarayonida talabalarda aqlning egiluvchanlik, maqsadga yo'naltirilganlik, isbotlilik va tanqidiylik kabi sifatlar rivojlanadi, shu bilan birga ular tomonidan yuritilgan muloxazalarning aniqliligi va asoslanganligi, chiqariladigan xulosalarning mantiqiyligi ta'minlanadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki elektron ta'lim muxitida matematik mantiq elementlarini o'qitish talabalarning mantiqiy fikrlash doirasini kengaytirishga va matematik mantiq elementlari haqidagi bilimlarini yanada oshishiga imkon yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Игошин В.И. Дидактическое взаимодействие логики и математики // Педагогика. 2002. № 1. С. 51-56.
2. Маркова АХ и др. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя/ А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. - М.: Просвещение, 1990. - 192 с. - (Психол. наука - школе).
3. Тихонова А. Элементы математической логики // Газета «Математика». №42/2002; №4,5,14,22/2003.
4. Елифантьева С. С., Математическая логика: Учебно-методическое пособие. Ярославль: Издательство ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2004. 32 с.
5. Bozorov G'.S. "Improve the knowledge of students, expressing mathematical reasons, using logic and restoring the logical function" (European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, Vol. 7 No. 12, 2019).
6. Bozorov G'.S., Turdiboyev S.S. Methodology of teaching the concept of logical action to students. // "Materialien der XVII internationalen wissenschaftlichen und praktischen konferenz" Berlin-2020. spitzenforschung-2020 / Volume 13.