

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

1-2022

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Muassis: Farg'ona davlat universiteti.

«FarDU. ILMIY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» "Scientific journal of the Fergana State University" jurnali bir yilda olti marta elektron shaklda nashr etiladi.

Jurnal filologiya, kimyo hamda tarix fanlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnaldan maqola ko'chirib bosilganda, manba ko'rsatilishi shart.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2020 yil 2 sentabrda 1109 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Muqova dizayni va original maket FarDU tahririy-nashriyot bo'limida tayyorlandi.

Tahrir hay'ati

Bosh muharrir
Mas'ul muharrir

SHERMUHAMMADOV B.SH.
ZOKIROV I.I

FARMONOV Sh. (O'zbekiston)
BEZGULOVA O.S. (Rossiya)
RASHIDOVA S. (O'zbekiston)
VALI SAVASH YYELEK (Turkiya)
ZAYNOBIDDINOV S. (O'zbekiston)

JEHAN SHAHZADAH NAYYAR (Yaponiya)
LEEDONG WOOK. (Janubiy Koreya)
A'ZAMOV A. (O'zbekiston)
KLAUS XAYNSGEN (Germaniya)
BAXODIRXONOV K. (O'zbekiston)

G'ULOMOV S.S. (O'zbekiston)
BERDISHEV A.S. (Qozog'iston)
KARIMOV N.F. (O'zbekiston)
CHESTMIR SHTUKA (Slovakiya)
TOJIBOYEV K. (O'zbekiston)

Tahririyat kengashi

QORABOYEV M. (O'zbekiston)
OTAJONOV S. (O'zbekiston)
O'RINOV A.Q. (O'zbekiston)
RASULOV R. (O'zbekiston)
ONARQULOV K. (O'zbekiston)
YULDASHEV G. (O'zbekiston)
XOMIDOV G'. (O'zbekiston)
DADAYEV S. (O'zbekiston)
ASQAROV I. (O'zbekiston)
IBRAGIMOV A. (O'zbekiston)
ISAG'ALIYEV M. (O'zbekiston)
TURDALIYEV A. (O'zbekiston)
AXMADALIYEV Y. (O'zbekiston)
YULDASHOV A. (O'zbekiston)
XOLIQOV S. (O'zbekiston)
MO'MINOV S. (O'zbekiston)
MAMAJONOV A. (O'zbekiston)
ISKANDAROVA Sh. (O'zbekiston)
SHUKUROV R. (O'zbekiston)

YULDASHEVA D. (O'zbekiston)
JO'RAYEV X. (O'zbekiston)
KASIMOV A. (O'zbekiston)
SABIRDINOV A. (O'zbekiston)
XOSHIMOVA N. (O'zbekiston)
G'OFUROV A. (O'zbekiston)
ADHAMOV M. (O'zbekiston)
O'RINOV A.A. (O'zbekiston)
XONKELDIYEV Sh. (O'zbekiston)
EGAMBERDIYEVA T. (O'zbekiston)
ISOMIDDINOV M. (O'zbekiston)
USMONOV B. (O'zbekiston)
ASHIROV A. (O'zbekiston)
MAMATOV M. (O'zbekiston)
SIDDIQOV I. (O'zbekiston)
XAKIMOV N. (O'zbekiston)
BARATOV M. (O'zbekiston)
ORIPOV A. (O'zbekiston)

Muharrir: Sheraliyeva J.

Tahririyat manzili:

150100, Farg'ona shahri, Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.
Tel.: (0373) 244-44-57. Mobil tel.: (+99891) 670-74-60
Sayt: www.fdu.uz. Jurnal sayti

Bosishga ruxsat etildi:
Qog'oz bichimi: - 60×84 1/8
Bosma tabog'i:
Ofset bosma: Ofset qog'oz.
Adadi: 10 nusxa
Buyurtma №

FarDU nusxa ko'paytirish bo'limida chop etildi.

Manzil: 150100, Farg'ona sh., Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.

Farg'ona,
2022.

Aniq va tabiiy fanlar

MATEMATIKA

A.Urinov, D.Usmonov

Soxa chegarasida buziladigan parabolik tenglama uchun chegaraviy masalalar 6

Z.YusupovaImkoniyati cheklangan bolalar maktabining matematika darslarida o'quvchilar yo'l
qo'yadigan tipik xatoliklar va ularni bartaraf etish yo'llari 19

FIZIKA - TEXNIKA

M.Mirxolisov, X.Yunusov, A.Sarimsoqov

Natriy-karboksimetilsellyuloza eritmasida barqaror rux oksidi nanozarralari sintezi va xossalari 24

BIOLOGIY, TUPROQSHUNOSLIK

I.Zokirov, Sh.Yusupova, A.Yoqubov

Markaziy Farg'ona sabzavot-poliz agrotsenozlari entomofaglarining ekologik-faunistik tahlili 32

F.Xolboyev, F.Shodiyeva, Z.MirxonovaO'zbekistonda kurkunaklar (Merops) avlodining oziqa tarkibi va oshqozon
massasining o'zgaruvchanligi 38**G.Zokirova, Sh.Kamolov**Farg'ona vodiysi sharoitida oltinko'z (Chrysopidae: Chrysoperla) entomofagining
biologik xususiyatlari 43**F.Umurqulova, M.Ismoilova, B.Zokirov, Sh.Hasanov, J.Abduraxmanov**

Chimqo'rg'on va pachkamar suv omborlarining mikroflorasini tadqiq qilish 47

QISHLOQ HO'JALIGI

G'.Yuldashev, M.Isag'aliyev, A.Raximov, Z.Azimov

Sho'rlangan tuproqlar pedogeokimyosi va tadqiqot usullari 50

M.Raximov, X.MuydinovXorijdan keltirilgan qoramollar buqachalari ratsioniga mineral qo'shimchalar
kiritilishi samaradorligi 56

KIMYO

A.Maxsumov, A.Shodiyev, U.Azamatov, Y.Xolboyev

Bis-[(2,4,6-tribrom-fenoksi)-karbamat] hosilasini sintezi va uning xossalari 60

X.Saminov, A.Ibragimov, O.Nazarov*Punica granatum* o'simligi "qayum" navining kimyoviy elementlar tarkibini aniqlash 65**I.Asqarov, M.Khamdamova, Y.Xolboyev**

Makkajo'xori kepagi asosida tayyorlanadigan bioparchalanuvchan idishlar kimyoviy tarkibi 70

I.Asqarov, N.Razzakov

Zirk mevasi tarkibidagi tabiiy birikmalarning immunostimulyatorlik xossalari 75

X.Abdikunduzov, A.Ibragimov, O.Nazarov, I.Jalolov, E.AkbarovUzum (*Vitis vinifera*) o'simligi pinot noir navining bargi tarkibidagi flavonoidlarni
sifat va miqdor tarkibini aniqlash 78**I.Askarov, M.Muminjanov, N.Atakulova**

Tarvuz mevasining kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari 82

I.Asqarov, O.AbdulloevO'zbekistonda o'sadigan bir yillik shuvoq o'simligidan (*Artemisia annua L.*) artemizininni ajratib
olishning takomillashtirilgan usuli 86**M.Bokiyev, I.Asqarov**

Yerqalampirning kimyoviy tarkibi va undan ayrim xastaliklarni davolashda foydalanish 90

Ijtimoiy-gumanitar fanlar

IQTISODIYOT

G. Xalmatjanova, A.G'ofurov

O'zbekistonda yer resurslaridan foydalanish usullari va samaradorligi 96

FALSAFA, SIYOSAT

B.Xolmatova

Xotin-qizlarni ijtimoiy himoya qilish masalalarining innovatsion yechimlari 101

S.AbdunazarovMa'naviy-mafkuraviy mexanizmlarni amaliyotga joriy etishda kompleks
yondashuvning ahamiyati 106

IMKONIYATI CHEKLANGAN BOLALAR MAKTABINING MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILAR YO'L QO'YADIGAN TIPIK XATOLIKLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO'LLARI

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ УЧЕНИКОВ И ИХ УСТРАНЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛАХ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

TYPICAL ERRORS OF STUDENTS IN MATHEMATICS LESSONS IN SCHOOLS FOR CHILDREN WITH DISABILITIES

Yusupova Zulfiya Abdumalikovna¹

¹Yusupova Zulfiya Abdumalikovna

- Imkoniyati cheklangan bolalar maktabi matematika o'qituvchisi.

Annotatsiya

Maqolada matematika darslarining sifatini oshirish usullaridan biri bo'lgan o'quvchilarning yo'l qo'yadigan xatoliklari va ular ustida ishlash usullari yoritib berilgan. Nazorat, mustaqil va uy vazifalarini bajarishda o'quvchilar tomonidan yo'l qo'yiladigan xatolarni tizimlashtirish va sinflarga ajratish maqsadida matematika darslarida o'quvchilar yo'l qo'yadigan xatolarning asosiy turlari aniqlandi.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются ошибки, допущенные учащимися, и работа над ними, что является одним из способов повышения качества уроков математики. С целью систематизации и классификации ошибок, допускаемых учащимися при выполнении контрольных, самостоятельных и домашних заданий, были выявлены основные типы ошибок, допускаемых учащимися по математике.

Abstract

The article discusses the mistakes made by students, and work on them, which is one of the ways to improve the quality of math lessons. In order to systematize and classify mistakes made by students when performing control, independent and homework assignments, the main types of mistakes made by students in mathematics were identified.

Kalit so'zlar: Matematika darsi, o'quvchilar yo'l qo'yadigan xatolar, xatolarni bartaraf etish usullari.

Ключевые слова: Урок математики, ошибки учеников, методы исправления ошибок.

Keywords: Mathematics lesson, mistakes made by students, methods of error correction.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 9 iyuldagi PQ-4387-sonli "Matematika ta'limi va fanlarini rivojlantirishni davlat tamoni qo'llab quvvatlash, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2020 yil 7 maydagi PQ-4708-sonli "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorlari o'rta umumiy ta'lim tizimida matematika fanini yuqori darajaga ko'tarish talabini qo'ydi. Bu talab har bir matematika o'qituvchining oldiga qator vazifalarni yuklaydi. Matematika darslarining sifatini oshirish esa o'quvchilarning yo'l qo'yadigan xatoliklari va ular ustida ishlashni, ularni bartaraf etishni ham o'z ichiga oladi.

Hozirgi davrda ham avvalgidek, matematika o'qitishda o'quvchilarning xatolarga yo'l qo'yishlari muammosi mavjud. Matematika o'qitish metodikasi bo'yicha tajriba to'plangan bo'lsa-da, matematika o'qitishda o'quvchilarning xatolarini oldini olish va tuzatish uchun juda ko'p turli usullar ishlab chiqilgan bo'lsa-da, lekin o'quvchilar xato qilishdan to'xtamaydilar. Bu yaxshimi yoki yomonmi? Aniq javob yo'q. Javob "xato" deganda, nimani nazarda tutganimizga bog'liq bo'ladi.

Maktab o'quvchilarining matematik xatolarini psixologik tahlil qilish bilimlarni o'zlashtirish, ko'nikma va qobiliyatlarni shakllantirishning har qanday psixologik kontseptsiyasi doirasida u yoki bu xatoning paydo bo'lish mexanizmini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Xatolarni uslubiy tahlil qilish xatoni ko'rsatish, uning matematik mohiyatini aniqlash, ushbu xatoning mumkin bo'lgan sabablarini ko'rsatish va uning namoyon bo'lish doirasini tavsiflashni o'z ichiga oladi. Har bir xato mazmuni va uning yuzaga kelish sababi bilan tavsiflanadi

Xatolar tasodifiy va tizimli, ya'ni doimiy xatolarga bo'linadi. Tasodifiy xatolar sinfdagi bir yoki ikkita o'quvchida muntazam ravishda emas, balki bir marta paydo bo'ladigan xatolarni hisobga olish kerak. Tipik - doimiy (odatiy) xatolarga bir (yoki bir nechta) o'quvchida qayta-qayta paydo bo'ladigan yoki bir marta bo'lsa-da, lekin ko'p o'quvchilar yo'l qo'yadigan xatolar kiradi.

19- asrning 2-yarmida "xatolardan qochish" (N.Kulman, F.Flerov) ning nazariyasi ustunlik qildi, unga ko'ra xatoga e'tiborni qaratish maktab o'quvchilari ongida xatolarni soddalashtirishga olib keladi. Bu nazariyaning shiorlari quyidagilardan iborat edi: "Ko'zlarga bitta xato yo'q!", "Qo'llarga bitta xato yo'q!"

Zamonaviy didaktikada xatolar ustida ishlash nafaqat foydali, balki zarur ekanligini isbotlaydi, bundan tashqari, kundalik ish odatiy xatolar bo'yicha, o'quvchilar bilan individual xatolar ustida ishlash esa tasodifiy xatolar bo'yicha amalga oshirilishi kerak.

Maqsadim bilimlarni ongli ravishda o'zlashtirishga o'quvchi tomonidan yo'l qo'yilgan har bir xatoning mazmunini chuqur tahlil qilish, uning yuzaga kelish sabablarini oydinlashtirishdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Matematika fanidan o'quvchilar yo'l qo'yadigan tipik xatolarni russ uslubiyorchi olimi Mugallimova C.P [1] kabi lar tomonidan algebra fanidan o'quvchilar yo'l qo'yadigan xatolar tahlil qilib berilgan. Dalinger V.A. [2,3] tomonidan bu sohada ham algebra fanidan ham geometriya fanidan yo'l qo'yilgan tipik xatoliklar va ularni bartaraf etish usullari ko'rsatib berilgan.

O'zbek tilida bu mavzu A.R.Yusupova [4]-[6] maqolalarida umumta'lim maktablari o'quvchilari misolida uchun o'rganilgan.

"Bu qanchalik g'alati tuyulmasin", deb ta'kidlaydi N.M. Beskin, - o'rganishdagi xatolar zararli emas, balki foydalidir. Ular kasallikning belgilariga o'xshaydi. Shifokor ushbu belgilar asosida tashxis qo'yadi. Xuddi shunday, o'quvchilarning xatolari o'qituvchiga o'quvchining nimani aniq tushunmaganligini bildiradi. O'qituvchi buni payqamagan bo'lishi mumkin, ammo xatolik unga kerakli ma'lumotni beradi. O'qituvchidan nima uchun bunday natijaga kelganini tushuntira olmaydigan o'quvchining noto'g'ri fikrlash jarayonini tushuna olishi talab qilinadi. Har qanday xato berilgan qoida, tushuncha, teorema va boshqalarning mohiyatini batafsilroq va chuqurroq tushunish uchun ishlatilishi kerak.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ammo imkoniyati cheklangan bolalar maktabi matematika darslarida o'quvchilar yo'l qo'yadigan tipik xatoliklar va ularni bartaraf etish yo'llari deyarli o'rganilmagan. Shuning uchun tanlangan mavzu dolzarbdir.

O'qitish usullari juda ko'p. Matematika o'qitish uslubiyotida xatolar ustida ishlashning nazariy asoslar yo'qligining sabablaridan biri turdosh fanlar, ayniqsa psixologiya bilan aloqaning sustligidir.

Xato ham, kamchilik ham insonning ruhiy jarayonlari bilan bevosita bog'liq. Shuning uchun o'qituvchining ishida o'quvchilarning xatolari va kamchiliklarining psixologik-pedagogik sabablariga katta o'rin berilishi kerak.

Xatoning mohiyati deganda buzilgan yoki kuzatilmagan va xato sababi ostida insonning intellektual sohasiga xos bo'lgan sub'ektiv holatlar yoki jarayonlarning ma'lum bir ob'ektiv sharti, talabi, qoidasi va boshqalar tushunilishi kerak. ushbu qoidabuzarlik yoki nomuvofiqlikka olib kelganligi tushunilishi kerak.

Nazorat, mustaqil va uy vazifalarini bajarishda o'quvchilar tomonidan yo'l qo'yiladigan xatolarni tizimlashtirish va sinflarga ajratish maqsadida matematika darslarida o'quvchilar yo'l qo'yadigan xatolarning 12 ta asosiy turi aniqlandi:

1. O'quvchi masala yoki misolni shartini noto'g'ri yozib olishidan kelib chiqadigan xatolar.
2. Hisoblashdagi elementar xatolar.
3. Ko'p bosqichli hisoblashdagi xatolar.
4. Masala sharti va yechimi o'rtasida noto'g'ri aloqalarni o'rnatishdagi xatolar.
5. Masalaning shartlarini noto'g'ri tushunishdagi xatolar.
6. Masala yoki misolni chala yozishdagi xatolar.
7. Matematik algoritmlarini bilishning yetishmasligi oqibatida kelib chiqadigan xatolar.
8. Ekvivalent bo'lmagan almashtirishlarni bajarish natijasidagi xatoliklar.
9. Geometrik o'lchash jarayonidagi xatolar.

МАТЕМАТИКА

10. Matematik formulalarni bilmaslik oqibatidagi xatoliklar.
11. Arifmetika qonunlarini bilmaslik oqibatidagi xatoliklar.
12. Mantiqiy xatolar.

Deyarli barcha maktab o'quvchilari hisoblash xatolariga yo'l qo'yishadi. Ko'p bosqichli arifmetik amallarni bajarishda yo'l qo'yiladigan xatolarning sonini kamaytirish uchun o'quvchilarga murakkab amallarni oddiyoqlarga ajratish imkonini beradigan algoritmlarni o'rgatish kerak. Avvalo, har bir o'quvchi uchun ularning aqliy imkoniyatlarini hisobga olgan holda beriladigan topshiriqlar darajasini belgilash kerak. Murakkab arifmetik amallarni elementar amallarga ajratish maqsadga muvofiqdir. O'quvchilar uchun matematik terminlarni so'z bilan ifodalash muammolari ham bor, chunki bu jarayon ularning nafaqat darslarda olingan bilimlarni, balki ularning hayotiy muammolarni hal qilish jarayoniga ham matematikani qo'llashni o'z ichiga oladi. O'quvchilar ishlarida eng ko'p uchraydigan xato - bu matnning noto'g'ri o'qish va uni noto'g'ri tushunishdir. Bunday xatolarni bartaraf etish uchun o'quvchilarda masalalarini o'qish va uni tushuna olish ko'nikmalari bo'lishi kerak. Shu bilan birga, topshiriqning murakkablik darajasi o'quvchini umidsiz holatga keltirmasligi kerak.

Masala shartini qisqa yozish xatolariga kelsak, ular asosan o'quvchi topshiriqlarga qiziqmagan hollarda paydo bo'ladi. Ular uning uchun ahamiyatli bo'lishi bilan oq, bu kabi xatolar soni keskin kamayadi.

Oddiy kasrlarni qo'shish va ayirish bilan bog'liq xatolar sonini kamaytirish uchun ushbu turdagi muammolarni hal qilishning tipik misollarini batafsilroq o'rganish kerak.

Eng oddiy tenglamalarni yechish jarayonida o'quvchilar ko'pincha ekvivalent almashtirishlarni bajarish muammosiga duch kelishadi. Eng ko'p uchraydigan xatolar - bu tenglamaning bir qismidan boshqa qismiga o'tkazilganda monomial belgisini aniqlash, shuningdek, o'zgaruvchining sonli koeffitsientining mohiyatini tushunmaslik kabi xatoliklardir.

Geometrik o'lchovlar bilan bog'liq xatolar, aksariyat hollarda, o'lchagich va transportir bilan ishlashda oddiy ko'nikmalarning yetishmasligi bilan izohlanadi. Ushbu vositalardan darsda doimiy foydalanish orqali muammo bartaraf etiladi. O'quvchilarni xatolarga yo'l qo'yishlarini oldini olish maqsadida, o'quvchilar mos yozuvlar va o'lchov birligi nima ekanligini aniq tushunishlari kerak. Bundan tashqari, amaliy o'lchovlarni boshlashdan oldin, miqdor birliklarining nisbatlarini belgilash kerak.

Imkoniyati cheklangan maktab o'quvchilari uchun matematikaning eng qiyin bo'limlardan biri to'rtburchaklar va parallelepipedlar mavzularidir. Va agar o'quvchi hajm formulalarini bilmasa, u masalalarni hal qila olmaydi. Ushbu mavzu topshiriqlarining o'zida obyektiv qiyinchiliklarni ajratib ko'rsatish mumkin, chunki bu mavzular o'quvchidan hajm birliklari va ular orasidagi munosabatni o'zlashtirish talab etiladi. Ko'pincha, matematikadan bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchilar kub metr va kub santimetr bir-biriga qanday bog'liqligini, shuningdek, kub kilometr va kub metrni tushunishmaydilar. Bundan tashqari, ko'plab masalalarni hal qilish uchun fazoviy tasavvurning mavjudligi talab qilinadi, shuning uchun ba'zi o'quvchilar chizmalar va rasmlarda ko'rsatilgan jismlarning hajmini aniqlash kerak bo'lgan muammolarni hal qilishda qiyinchiliklarga duch kelishadi. Bunday xatolarning oldini olish uchun har bir o'quvchi kerakli bo'lgan modellarni o'rganishga ko'proq vaqt ajratish tavsiya etiladi. Agar o'qituvchi yig'iladigan parallelepiped modellaridan foydalansa, ayniqsa yaxshi natijalarga erishish mumkin.

Arifmetikani o'rganish jarayonida ko'paytirishning taqsimot qonunini qo'llash bilan bog'liq ko'plab xatolar mavjud. Ushbu qonunni o'zlashtirmagan o'quvchilar bir nechta ko'phadni ko'paytirishda faqat bitta ko'paytirish amalini bajaradi va ko'phadning qolgan qismini kerakli o'zgartirishlarsiz yozadi. Xatolarning oldini olish ko'paytirish sxemasidan foydalanishdan iborat.

Mantiqiy xatolar eng kam uchraydi, lekin bu birinchi navbatda imkoniyati cheklangan maktab o'quvchilariga bunday mantiqiy masalalarni juda kam tavsiya qilinganligi bilan bog'liq. Shuning uchun bunday mantiqiy xatolarning oldini olish, eng avvalo, o'qituvchiga beriladigan topshiriqlar ichida bunday vazifalarni ko'paytirishni nazarda tutadi.

Maktab o'quvchilarining matematik xatolarini psixologik tahlil qilish, bilimlarni o'zlashtirish, ko'nikma va qobiliyatlarni shakllantirishning har qanday psixologik kontseptsiyasi doirasida u yoki bu xatoning paydo bo'lish mexanizmini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Xatolarni uslubiy tahlil qilish xatoni ko'rsatish, uning matematik mohiyatini aniqlash, ushbu xatoning mumkin bo'lgan sabablarini ko'rsatish va uning mumkin bo'lgan namoyon bo'lish doirasini tavsiflashni o'z ichiga oladi. Har bir xato mazmuni va uning yuzaga kelish sababi bilan tavsiflanadi.

Har bir xatoda uning paydo bo'lish sababini farqlash kerak. Xatoning mazmuniga o'quvchilarning harakatlarida ob'ektiv ravishda noto'g'ri, etarli darajada bajarilmagan narsalar kiradi. O'quvchi tomonidan noto'g'ri bajarilgan topshiriqlardagi o'quvchining etarli darajada anglanmagan harakati xato paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Xatoning mazmunini o'quvchi harakatlarining tashqi ifodasi bilan osongina aniqlashi mumkin (u tushuncha doirasini toraytiradi yoki kengaytiradi, noto'g'ri talaffuz qiladi yoki yozadi, ayrim harakatni noto'g'ri bajaradi va hokazo). O'qituvchining vazifasi xatoning dastlabki ildizlarini aniqlashdir, bu pedagogga turli xil xatolarni bartaraf etish va oldini olish bo'yicha ishlarni to'g'ri tashkil etish imkoniyatini beradi. O'qituvchi xatoni to'g'irlabgina qolmay, uning ildizini yo'q qilishi kerak. Buning uchun o'qituvchi o'quvchining o'zi shakllantira olmaydigan noto'g'ri fikr va aldanishlarini tushuntishi kerak.

O'qituvchining o'quvchining xatosiga tabiiy va ko'pincha yagona reaksiyasi past bahodir. Ko'pincha, o'quvchining o'z xatosiga yagona munosabati - past baho tufayli bezovtalanishdir. Oqibatda yildan yilga yuqori sinf o'quvchilari, oliy o'quv yurtlari abituriyentlari bir xil xatolarga yo'l qo'ymoqdalar.

O'quvchi doskada ishlaydi va o'qituvchining ko'zlarida shubha soyasini ko'rib, yozganlarini bir zumda o'chirib tashlaydi. Bo'ldi, xato yo'q!.. Lekin bu kabi harakatlar metodika nuqtai nazardan noto'g'ri.

O'quvchi erishilgan natija uchun javobgarlik to'liq o'z zimmasiga tushgandagina xato qilishdan to'xtaydi, bu vaziyatdan chiqish yo'lini faqat uning o'zi, topa olishi, yakuniy natijaga bog'liqligi hissi paydo bo'lgandagina to'xtaydi.

O'quvchilarga quyidagi fikrni eslatib turish kerak "Aqli odamlar boshqalarning xatolaridan saboq olishadi. Afsuski, matematikada siz asosan o'z xatolaringizdan o'rganishingiz kerak. Boshqacha aytganda, agar o'quvchi xato qilmasa, u o'rganmaydi.

Xato zarur va foydali narsadir. O'qituvchi xatoga to'g'ri munosabatda bo'lishi, undan mohirona va malakali foydalanishi kerak.

Ko'pincha o'quvchi noto'g'ri formuladan foydalanadi yoki undan ham yomoni, u aniq nima ishlatayotganini tushunmaydi. Ba'zi tipik misollarni ko'rib chiqaylik.

$$\sqrt{x^2 + 1} = \sqrt{x^2} + \sqrt{1} = x + 1$$

Agar o'quvchi shu kabi xatoga yo'l qo'ysa o'qituvchi, ushbu xatoni to'g'rilash uchun, ushbu yozganlaringizni $x=1$ holda tekshirib ko'ring degan topshiriq berishi kerak va o'quvchi bir tomondan

$$\sqrt{1^2 + 1} = \sqrt{1^2} + \sqrt{1} = 1 + 1 = 2$$

va ikkinchi tomondan
ya'ni

$$\sqrt{2} = 2$$

kabi noto'g'ri tenglikni hosil qiladi. Bu kabi harakatlar bilan o'qituvchi o'quvchiga o'z xatosini tushunib etishi va xatoni o'quvchining o'zi to'g'rilashiga imkon berishi kerak.

$$\frac{x^2}{1+x} = \frac{x^2}{1} + \frac{x^2}{x} = x^2 + x$$

kabi xatoliklikka yo'l qo'ygan o'quvchiga ham yuqoridagi metodikani qo'llash, ya'ni ushbu yozganlaringizni $x=1$ holda tekshirib ko'ring degan topshiriq berishi kerak va o'quvchi bir tomondan

$$\frac{1^2}{1+1} = \frac{1^2}{1} + \frac{1^2}{1} = 1^2 + 1 = 2.$$

Ikkinchi tomondan esa

$$\frac{1^2}{1+1} = \frac{1}{2}$$

МАТЕМАТИКА

ni ,ya`ni $\frac{1}{2} = 2$ ni hosil qiladi. Shuningdek, o`quvchi

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

kabi xatoga yo`l qo`yganda yarimta nonni uch kishiga bo`lib berilsa, har bir kishida $\frac{3}{2}=1,5$ tadan non tegadimi? degan savollarni o`q`uvchiga berish kerak. O`quvchining

$$a^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{a^2}$$

kabi xatolarini o`qituvchi to`g`rilasa, bu narsa o`quvchi xotirasida saqlanmasligi mumkin.

XULOSA

Matematika fani sohasidagi islohotlarni amalga oshirishda har bir o`quvchining bu fan bo`yicha bilim, ko`nikma va malakalarini oshirishda ular yo`l qo`yadigan hatoliklarni chuqur tahlil qilish, ularni bartaraf etish usullarini takomillashtirish davr talabi.

Agar o`qituvchi xatoni o`quvchining o`ziga to`g`rilatsa, o`quvchi bu xatoni anglaydi, tushunadi keyingi faoliyatida bunday xatolarga yo`l qo`ymasligi mumkin.

ADABIYOTLAR RO`YXATI: (REFERENCES)

1. Мугаллимова С.Р. О типичных ошибках обучающихся по математике. <http://www.surpu.ru> (Mugallimova S.R. About typical mistakes of students in mathematics)
2. Далингер В.А. *Типичные ошибки* учащихся по математике и их причины Современные наукоемкие технологии. – 2014. (Dalinger V.A. Typical mistakes of students in mathematics and their causes Modern science-intensive technologies)
3. Далингер В.А. Причины типичных ошибок обучающихся в процессе изучения элементов математического анализа. <https://cyberleninka.ru/article/n/prichiny-tipichnyh-oshibok-obuchayuschih-sya-v-protsesse-izucheniya-elementov-matematicheskogo-analiza> (Dalinger V.A. Causes of typical mistakes of students in the process of studying the elements of mathematical analysis)
4. Юсупова А.К. Oquvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirishda nostandart masalalarning o`rni. Международная научная конференция “Современные проблемы дифференциальных уравнений и смежных разделов математики.” Фергана, 12-13 март 2020 (Modern problems of differential equations and related branches of mathematics.)
5. Yusupova A.K. Fanlararo integratsiya – davr talabi. // Zamonaviy uzluksiz ta`lim sifatini oshirish : Innovatsiya va istiqbollar Xalqaro ilmiy-amaliy masofaviy konferensiya. TDPU 2020 yil 24 aprel (5. Yusupova A.K. Fanlararo integratsiya - davr talabi. // Zamonaviy uzluksiz ta`lim sifatini oshirish: Innovatsiya va istiqbollar Xalqaro ilmiy-amaliy masofaviy konferensiya.)
6. Юсупова А.К., Муродова М. «Типичные ошибки учеников при решении задач стереометрии» Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti "Yoshlarni qo'llab-quvvatlash va aholi salomatligini mustahkamlash" yili doirasida "Tibbiyotda axborot texnologiyalari" mavzusida respublika onlayn ilmiy-amaliy anjuman materiallari. 2020. ("Yoshlarni qo'llab-quvvatlash va aholi salomatligini mustahkamlash" yili doirasida "Tibbiyotda axborot texnologiyalari" mavzusida respublika onlayn ilmiy-amaliy anjuman materiallari.)

(Taqrizchi: A. O`rinov – fizika-matematika fanlari doktori professor).