



Some methodological shortcomings in teaching the fundamentals of mathematics and their solutions

Abdukahhor ARTIKOV¹

Andijan State University

ARTICLE INFO

Article history:

Received August 2024

Received in revised form

15 September 2024

Accepted 25 September 2024

Available online

15 October 2024

Keywords:

alphabet of sciences,
alphabet of the Uzbek
language,
new Uzbek alphabet,
alphabet of mathematics,
alphabet of physics.

ABSTRACT

The article examines some methodological shortcomings in teaching the fundamentals of mathematical sciences in secondary schools and also proposes important specific methods for overcoming them.

2181-1415/© 2024 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol5-iss9/S-pp70-76>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Matematika asoslarini o'qitishdagi ayrim metodik kamchiliklar va ularning yechimlari

ANNOTATSIYA

Kalit so'zlar:

fanlarning alfaviti,
o'zbek tilining alifbosi,
yangi o'zbek alfaviti,
matematikaning alfaviti,
fizikaning alfaviti.

Maqolada o'rta umumta'lim maktablarida matematika fanlari asoslarini o'qitishdagi ayrim metodik kamchiliklar va ularni bartaraf qilishning muhim xususiy usullari bayon qilinadi.

Некоторые методические недостатки в обучении основам математики и их решения

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

алфавит наук,

В статье рассматриваются некоторые методические недостатки преподавания основ математических наук в

¹ Associate Professor, Andijan State University. E-mail: aabdukahhor@mail.ru

алфавит узбекского языка,
новый узбекский алфавит,
алфавит математики,
алфавит физики.

средних общеобразовательных школах, а также
предлагаются важные частные методы их преодоления.

KIRISH

Muammoning qo'yilishi

Fanlarning asoslarini bilmasdan turib, ularni o'rganish o'quvchilarga katta qiyinchiliklar tug'diradi. Fanlarning asoslari tillarning alfatiga-alifbosiga o'xshaydi. Shu jihatdan o'z navbatida fanlarning alifbosi(alfaviti) nima- degan savol tug'iladi. Afsuski bu savolga doim ham to'g'ri va to'la qanoatlanarli javoblar berib bo'lmaydi. Masalan o'zbek tilining alifbosi lotin yozuviga asoslangan yangi o'zbek alfaviti ekanini bilamiz, lekin matematika, geometriya yoki fizikaning alfaviti nima-degan savolga javob berib ko'ringchi. Bu fanlarda bir vaqtning o'zida lotin, qadimgi grek, Kirill va boshqa alfavitlardan deyarli bir xil imkoniyatda foydalaniladi. Ammo bu alfavitlarning harflaridan tenglamalar va formulalarda yordamchi belgilar yoki kattaliklar sifatida foydalaniladi. Aniq fanlarning asoslari esa, boshlang'ich sinflarda o'rgatiladi. Matematika ham bundan mustasno emas. Lekin yuqori siflarga o'tgan o'quvchilarning ko'pchiligi aniq fanlarni o'rganishni juda qiyin muammo deb hisoblaydilar va aniq fanlar bilan shug'ullanishni davom ettirishni xohlovchi o'quvchilarning soni deyarli ko'p hollarda 50 foizdan kam bo'ladi. Aniqrog'i ko'pincha besh-o'n foizdan oshmaydi. Nega shunday? Bu savolga javob olish uchun ta'lim tizimi mutasaddilari juda ko'plab tadqiqotlar o'tkazganlar. Ayniqsa boshlang'ich sinflarning ilg'or o'qituvchilarining matematika, geometriya va tabiiy fanlar asoslarini o'qitish borasidagi metodik tadqiqotlarining xulosalari bu savolga go'yoki to'la javob berganday bo'lib ko'rinsa-da, ularning tavsiyalari va taklif qilayotgan o'qitish usullaridan amalda ko'pchilik o'qituvchilar samarali foydalana olmaydilar. Buning natijasida boshlang'ich ta'limda rejalashtirilgan fanlarning asoslarini o'qitish oqsab qolmoqda. Aniqrog'i, boshlang'ich sinflarda o'rganilishi rejalashtirilgan aniq fanlarning "alifbosi"-asoslari o'rgatilmay qolib ketmoqda. Kelinglar yaxshisi boshlang'ich sinflarning ilg'or o'qituvchilarining matematika, geometriya va tabiiy fanlar asoslarini o'qitish borasidagi metodik tadqiqotlarining ayrimlarini ko'rib chiqaylik.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Quyiroqda keltirilgan maqolada[1] boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'quvchilar bilim oladigan manbalar bo'yicha o'qitish samaradorligini oshirish usullari haqida fikr yuritilgan. Shuning bilan birga bir nechta usullarni samarali qo'llash misol tariqasida ko'rsatilgan. Muallifning metodik tavsiyalari aniq fanlarni o'rganishni va o'qitish samaradorligini shubhasiz oshiradi, ammo uning tajribalaridan foydalanib, unga ixtibos keltirib yozilgan maqola yoki tezislarni uchratmadik. Faqat internet tarmog'iga shoshilinch yozib joylangan muallifning shaxsiy ma'lumotlarini o'rganish bilangina chegaralandik. Qisqagina matndan muallifning to'g'ri usulni tanlaganligini anglab olish unchalik qiyinchilik tug'dirmaydi[1].

Boshlang'ich sinflarda aniq fanlarni o'qitish metodikasining umumiy masalalari tajribali, mashhur pedagoglarning metodik asarlari, darsliklari va o'quv qo'llanmalarida batafsil bayon qilingan[2-11].

Metodlar haqidagi masalalar o'qitishda samarali ta'lim va tarbiyaviy natijalarga erishish uchun, qanday qilib samarali o'qitish kerakligi haqidagi masalalardir. O'qitish metodi tushunchasi metodikaning asosiy tushunchalaridan biridir.

O'qitish metodlari o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyat usullari bo'lib, bu faoliyat yordamida yangi bilimlar, malakalar va ko'nikmalarga erishiladi. O'quvchilarning qobiliyatlari, tafakkuri rivojlanadi. Shuning uchun o'qitish metodlarining samarali qo'llanilishi o'quvchilarning o'zlashtirishi, tarbiyalanishi va intellektual rivojlanishi kabi uchta muhim va asosiy funksiyalarni bajarish imkonini beradi.

Ma'lumki o'qitish metodlaridan ta'limning yangi mazmuniga, yangi vazifalariga mos keladiganlarini to'g'ri tanlab olish uchun oldin hamma o'qitish metodlarini va mavjud o'qitish metodlari klassifikatsiyasini chuqur va izchil o'rganish zarur bo'ladi [2-11].

O'qitish metodlari o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi yoki hamkorlikdagi faoliyatini tashkil qilish, rag'batlantirish va nazorat qilishni nazarda tutadi. Shuning uchun ular uchta guruhga bo'linadi:

- 1.O'quv-bilish faoliyatini tashkil qilish metodi.
- 2.O'quv-bilish faoliyatini rag'batlantirish metodi
3. O'quv-bilish faoliyatining samaradorligini nazorat qilish metodlari[2-11].

Tahlillar va natijalar

Matematika fani asoslarini o'qitish metodikasining xususiy masalalari afsuski, adabiyotlar ro'yxatida keltirilgan ayrim manbalardagina qisqagina bayon qilingan[4-7].

Muhtaram ustozlarga matematika fani asoslarini o'qitish metodikasining xususiy masalalariga bag'ishlangan metodik mulohazalarni va takliflarni V.F.Shatalovning asarlarida o'qib o'rganishni maslahat bergan bo'lar edik [16-18].

Matematikaning eng sodda va asosiy tushunchalarini eslab ko'ring. Bu o'rinda avvalo biz o'zimizga yana bir bor fanlar alfaviti haqidagi, yuqorida qo'yilgan savolni berib ko'raylik.

Matematikaning alifbosi nima? Bu savolni kimdir noto'g'ri qo'yilgan-desi, kimdir juda o'rinli-deb tasdiqlaydi. Fanlarning ham alifbosi bormi?-deb savol qo'yuvchilar ham birtalay. Biz matematikani o'rgatishni boshlaganimizda nimadan boshlaymiz? Umuman fan asoslarini o'rgatishda o'quvchining ehtiyojidan kelib chiqamizmi yoki o'sha "ehtiyojni" hisobga olamizmi? Yoki o'rta-umumiy ta'limning majburiyligidan kelib chiqamizmi? Butun fikrimiz o'quv dasturi yoki o'quv qo'llanmasidagi bir soatlik muayyan bir mavzuni tezroq "o'tib chiqish"da bo'lib qolmayabdimikin? Bugungi maktab o'quvchisi emas, balki oliy ta'lim talabasi ham matematika nima beradi? Nimaga kerak? Nima uchun uni o'rganamiz?-degan savollarga o'rinli javob berolmaydi-ku. Keling shu o'rinda matematikaning eng asosiy, ayrim jihatlariga to'xtalib ko'raylik. Masalan matematik tushunchalar: Al Xorazmiy tamonidan yaratilgan o'nlik "sanoq" sistemasi 1 dan 9 gacha bo'lgan sonlar va nolning kombinatsiyalaridan xosil bo'luvchi ko'p xonali sonlar, yoki

$$y=f(x) \quad (1)$$

$$y=\sin x \quad (2)$$

$$y=\cos x \quad (3)$$

$$y= \lg x \quad (4)$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0 \quad (5)$$

kabi tenglamalarni ko'rishlari bilan, yoki o'qituvchi doskaga yozishni boshlashi bilan o'quvchilarning ko'pchiligi bu tushunchalar va tenglamalarga juda "murakkab" narsalar sifatida munosabatda bo'ladilar. Agar o'rganish nuqtai nazaridan qarasak bu

narsalarni o'rganish juda og'ir yoki qiyin deb o'ylaydilar. Shu xulosa bilan yondoshgan o'quvchilar uchun albatta matematika "og'ir" fan sifatida noto'g'ri tasavvur (ta'surot) qoldiradi. Natijada ularning deyarli ko'pchiligida "bu narsalarni men o'rgana olmayman"-degan xulosa hukmron bo'lib qoladi. Keling shu muammo haqida qisqagina muloxaza yuritaylik. Yuqorida aytganimizdek, Al Xorazmiy tamonidan yaratilgan o'nlik "sanoq" sistemasi yordamida 1 dan 9 gacha bo'lgan arab raqamlari va xindlar sanoq tizimidan olingan 0 vositasida narsalarning ixtiyoriy ko'lamini mavjud bo'lgan miqdorlarda tasvirlay olamiz. Bu metod butun dunyo miqyosida bir xil imkoniyatda barcha millatlar tamonidan qo'llanilib kelinmoqda. Agar shu tizim dunyo olimlari, aholisi tamonidan qabul qilinmaganda nima bo'lar edi. Barcha xalqlar o'zlarining sanoq tizimlarida, faqat shu xalqlarning o'zlarigina tushuna oladigan ko'lamni baholash bilan qolib ketgan bo'lar edi. Bu esa qancha anglashilmovchiliklarga olib kelgan bo'lar edi.

Endi matematik funksiyalar(formulalar)ga qaytaylik. Sodir bo'layotgan ixtiyoriy jarayonlarning sodir bo'lishi davomida o'zgarib boradigan yoki o'zgarmay qoladigan, o'lchab bo'ladigan va o'lchab bo'lmaydigan kattaliklar-parametrlarning o'zaro matematik bog'lanish qonuniyatlari matematik funksiyalar, formulalar orqali ifodalanadi. Bu formulalar esa o'z navbatida jarayonlarning sodir bo'lishlarida matematik modellar vazifasini bajaradi. Ularni umumiy holda $y=f(x)$ ko'rinishda ifodalaymiz. Aniqroq yondoshadigan bo'lsak, tebranma harakat qilayotgan jism yoki tizim uchun (1)-(5) formulalar- tenglamalarni matematik model sifatida kiritib olib, shu jarayonlarning barcha kinetik, dinamik, enegetik, termodinamik va boshqa deyarli barcha parametrlarini aniqlash imkoniga ega bo'lamiz.

O'quvchi va talabalar uchun murakkabroq tuyuladigan $y=lgx$ funksiyaning vazifasini ham darslik va o'quv qo'llanmalarida batafsil keltirilmaydi. Shuning uchun bu funksiyaga o'quvchilar "chap ko'zi" bilan qaraydilar. Aslida o'qituvchi bu funksiyaning ahamiyati haqida quyidagi misolni keltirsa, juda samarali bo'lar edi deb o'ylaymiz. Faraz qilaylik Y ning X kattalikka bog'lanishi quyidagi jadvaldagidek berilgan bo'lsin.

1-jadval

X	0	1	2	3	4	5	6	7
Y	0	10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}	10^{18}	10^{21}

O'quvchilardan Y va X kattaliklar uchun bir xil masshtabni tanlagan holda $Y=f(X)$ bog'lanish grafigini katak daftarning o'rtasidagi ikki varoqqa chizib bo'ladimi?-deb savol qo'yamiz. Ular biroz o'ylanadilar va hatto ayrimlari ikki o'qli Dekart kordinatalar tizimini daftarlariga chiza boshlaylilar. Biroz o'ylangach bir xil masshtabda bu topshiriqni bajarib bo'lmaydi-degan xulosaga keladilar. Demak bu ishni amalga oshirib bo'lmaydimi?-degan savolga barchasi-yo'q deb javob berishadi. Kelinglar endi X ning barcha qiymatlarini grafikka sig'adigan bo'lgani uchun shundayligicha qoldiraylikda, Y ni qiymatlarini o'qli logarifmlab ko'raylik va ushbu 2- jadvalni to'ldiraylik.

2-jadval

X	0	1	2	3	4	5	6	7
lgY	0	3	6	9	12	15	18	21

“Bu bog‘lanish grafigini kichkinagina joyga ham sig‘dirish mumkin”-degan xulosaga keladilar. Demak logarifmik funksiya masshtabni qisqartirish imkonini berar ekan, degan xulosaga keladilar va bu murakkab funksiyadan endi cho‘chimaydilar. Matematikaning imkoniyatlari bilan bog‘liq bo‘lgan bunday misollarni juda ko‘p keltirish mumkin. Ayni shu holat o‘quvchida matematikaga bo‘lgan ehtiyoji mavjud ekanligini anglab yetishiga, bu ehtiyojni qondirish uchun u albatta matematikani o‘rganishi zarurligini tushunib olishiga dastlabki turtki bo‘ladi.

Echimlar va takliflar

Jumladan har bir o‘quvchi 1 dan 9 gacha bo‘lgan sonlar va 0 ning kombinatsiyalaridan biror narsaning ko‘lamini baholashda foydalanishlarini tushunib olishlari muhimroqdir. Shundan so‘ng bu sonlar ustida to‘rt amal ham, ko‘p sonlar ham, ularning turli ifodalanishlari va nomlanishlari ham ularni cho‘chita olmaydi va hayron qoldirmaydi. Bu narsalarga hayotiy ehtiyoj sifatida qarashga va o‘rganishga ko‘nikadilar. Hech bo‘lmaganda 1 dan 9 gacha bo‘lgan sonlar va 0 narsalarning ko‘lamini baholashda foydalaniladigan (qo‘llaniladigan) arab raqamlari ekanligi alohida izohlanishi kerak. Ularning kombinatsiyalaridan ixtiyoriy miqdorni, ko‘lamini baholovchi sonlarni olishni tushunib olishlari muhimdir. Masalan bir – 1 , o‘n – 10 yoki million – 1000000 (106) va h.k. O‘nlik sistemaning yaratilishida Al Xorazmiyning xizmatlarini ta’kidlab o‘tish ham o‘quvchilarda milliy g‘ururlanish hissining kuchayishiga olib keladi va bu bilan bog‘lab izohlangan tushunchalarning yashovchanligi ortadi.

Tenglamalar esa u yoki bu jarayon yoki hodisalarda o‘lchanadigan, o‘lchab bo‘lmaydigan yoki o‘lchanishi juda qiyin bo‘lgan kattaliklarni muayyan qonuniyatli bog‘lanishlarini ifodalashini qat’iy tushuntirishdan boshlash kerak deb o‘ylaymiz.

Bu bog‘lanishlar, qonunlar yoki qonuniyatlarni ifodalashi to‘la izohlanishi kerak. Masalan: $y=f(x)$ -tenglama har qanday jarayonlar uchun harakatning umumiy funksional yoki analitik bog‘lanishining tenglamasini, $y=\sin x$ va $y=\cos x$ ifodalar tebranma harakatning tenglamalari ekanligini, $y=\lg x$ tebranishlarning so‘nishi jarayonini ifodalashini va masshtablarni qisqartirish imkonlarini berishini, $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$, harakatning umumiy differensial tenglamasi ekanligini, uning yechimi esa, $x = x_0 \cos(\omega_0 t + \varphi_0)$ ko‘rinishda bo‘lishi mumkinligini va xokazolarni aniq tadbiqlarini tushuntirib borilsa, maqsadga muvofiq bo‘lar edi.

Yoki Aij tenzor yoki Mij matritsalar haqida gapirganda, ularning elementlari nima? Bunday kattaliklar nimani ifodalaydi va ulardan qachon, qanday muammolarni bartaraf qilishda va qanday qilib foydalanamiz? Kabi savollarni qo‘yib, ularni izohlab, tushuntirib qo‘yish zarur. Buning uchun ko‘p vaqt ketmaydi. Ammo bunday muloxaza va izohlar darslik va qo‘llanmalarda uchramaydi. Ularni yetkazish esa o‘qituvchilarning zimmasiga yuklatiladi. Tajriba va malakalari hali to‘la shakllanib ulgurmagan yosh pedagoglar esa, bu borada anchagina qiyinchiliklarga duch keladilar.

Vektor tenglamalar haqida gapira boshlasangiz talabalar hayron bo‘lib qoladi. Bu nimasi skalyar kattaliklardan tuzilgan tenglamani eshitganmiz ammo vektor tenglama nima? – deb savol berishadi. Axir o‘quvchi va talabalar yechayotgan yoki foydalanayotgan tenglamalarning ko‘pchiligi vektor kattaliklar qatnashayotgan, vektor tenglamalar-ku. O‘quv guruhini 1F1, 2F2, yoki 2FE deb belgilaganda talabalar guruhlar-matritsalar nazarda tutiladi-ku. Talaba men 2F2 guruhda o‘qiyman degandayoq n- ta talabadan tashkil topgan matritsani tilga oladi-ku.

Koordinatalar tizimlarini o'rganishlarida ham o'quvchilarda anchagina qiyinchiliklar tug'iladi. Bu borada ham moddiy nuqtaning oldin faqat bir o'q yo'nalishi bo'ylab harakatini tasvirlashdan boshlagan ma'qul bo'ladi. Oddiy bir yo'nalishga ega bo'lgan X o'qida nuqtaning koordinatalarini belgilashni tushuntirish va shu asnoda dastlab ikki va keyinroq uch o'qli Dekart koordinatalar tizimi tushuntirilsa, o'quvchilarda hech qanday metodik qiyinchiliklar tug'ilmaydi.

Quyoshning vaziyatini belgilash misolida esa, burchakli koordinatalar tizimini tushuntirish ham osongina amalga oshirilishi mumkin.

XULOSA

Xuddi shunday metodik jihatdan murakkab bo'lgan holatlarni informatika, fizika, texnika, injenerlik fanlari va boshqa aniq fanlarni o'qitishda ham kuzatamiz. Natijada "o'quvchilar meni fanimga qiziqishmaydi"- degan shikoyatlarni ancha tajribali o'qituvchilardan ham eshitamiz. Agar matematika (arifmetika, algebra...) darsliklarida yuqorida aytilganidek sonlar nima uchun kerakligi, tenglamalar insonlarga nima uchun kerak, ular nima bera oladi, degan savollarga metodik javoblar berilganda edi. Bu mulohazalar, biroz bo'lsa-da izohlab, tushuntirilib, undan keyin mavzular yoritilganda edi, o'quvchilar murakkab sonlarni, tenglamalarni, turli figuralarning yuzasi, hajmi kabi parametrlarini o'rganishlari va tushunib olishlari oson kechar edi. Ular harflarni ko'pligidan va tenglama (formula) larni murakkabligidan cho'chimagan bo'lar edilar[17,18].

Shuni ta'kidlash kerakki, oddiygina mexanikaviy hodisalardan boshlab, elementar zarralar fizikasigacha va astrofizikagacha sodir bo'luvchi jarayonlarni matematik modellashtirishlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Eng kam harakat prinsipining fizikadagi tadbirlari bugungi kunda zamonaviy fizika va astrofizikaning qonuniyatlarini o'rganishda keng qo'llanilib kelinmoqda. Modda tuzilishini o'rganishda, nomuvozanatlik termodinamikaning tenglamalari esa, kondensatlangan muhitlarda sodir bo'layotgan molekulyar jarayonlarning deyarli barcha kinetik, dinamik va energetik parametrlarini aniqlash imkonlarini ochib bermoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Maxmudova Sh.B. Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitish metodlari hamda ulardan samarali foydalanish yo'llari // Scientific Impulse, Vol. 1 No. 7. 2023. p. 877–881.

2. Л.Ш. Левенберг, И.Г. Ахмаджонов, А. Н. Нурматов. «Бошлангич синфларда математика ўқитиш методикаси». Т. «Ўқитувчи». 1985 й.

3. М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова. «Бошлангич синфларда математика ўқитиш методикаси». 1983 йил. Тошкент. Ўқитувчи.

4. Калинина, Г.П. Развитие математической речи в начальных классах. [Текст] / Г.П. Калинина, В.П. Ручкина // Специальное образование – 2016. – № 1(41). – С. 62-74.

5. А.Б. Воронцов, В.М. Заславский, С.В. Егоркина [и др.] Проектные задачи в начальной школе. Пособие для учителя /Под ред. А.Б. Воронцова. – М.: Просвещение, 2010.

6. А.В. Тихоненко, [и др.] Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе /Под ред. проф. А.В. Тихоненко. – Ростов на Дону. Феникс, 2008.

- 7.Н.Б. Истомина, Е.И. Мишарева Методика преподавания математики в начальных классах. Вопросы частной методики. МГЗПИ. М. Просвещение. 1986.
8. А.А. Столяр Методика начального обучения математике. // Под ред. А.А. Столяра, В.П. Дрозда. — Минск, 1988.
- 9.Бикбаева. Н.И., Левенберг Л.Ш. “2-синфда математика” Т-“Ўқитувчи” 1988 й. 343- б.
- 10.Бабанский.Ю.К “Хозирги замон умумий таълим мактабида ўқитиш методлари” Т-Ўқитувчи 1990 й.- 227 б.
- 11.Jumayev.M. va b.q. “Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi” T-2005 y.- 312 b.
- 12.L. O'rinboyeva, M. Jumayev,N. Ruzikulova, U. Raxmonov, Sh. Ismailov,N. Ismailova, N.Usmanova “Matematika” Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 1-sinfi uchun darslik.T.2021.
- 13.Alimova Sh.A., Xolmuxamedov A.R., M.A.Mizaxmedov Algebra.8-sinf uchun darslik.”O'qituvchi”.T.2019
14. M.A.Mizaxmedov, Sh.N.Ismoilov, A.Q.Amanov, B.Q.Xaydarov Algebra va analiz asoslari.Geometriya.”ZAMIN NASHR” MChJ -2018
15. Alimova Sh.A., Xolmuxamedov A.R., M.A.Mizaxmedov Algebra.9-sinf uchun darslik.”O'qituvchi”.T.2019
16. В.Ф. Шаталов. Куда и как исчезли тройки. Донецк.1979
- 17.Artiqov A. Va b. Akademik litseylar va kasb-xunar kollejlari ta'lim texnologiyalari va fizik ta'lim. ADU ilmiy habarnomasi. №1. 2011. 94-100. 18.Artiqov A. Aniq fanlarni o'qitishdagi ayrim metodik muammolar haqida// Nam.DU Ilmiy axborotnomasi. 2020, №7. s.386-391