

**MATEMATIKANI O'QITISHDA E.GALUANING BEQIYOS
FUNDAMENTAL TUSHUNCHALARI VA HAYOTI BILAN
O'QUVCHILARNI TANISHTIRISH**

Bultakov Tursunqul

Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6526387>

Annotatsiya. Maqolada Fransiyaning 19-asrdagi sobiq o'quvchisi va 20-asrda buyuk daho deb tan olingan buyuk matematigi E.Galuaning ijodiy faoliyati, hayot tarzi va matematika fanining o'qitishdagi tarbiyaviy ahamiyati bayon qilinadi.

Kalit so'zlar: algebra, geometriya, Dekart koordinatalar sistemasi, tahlil.

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ С УНИКАЛЬНЫМИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМИ ПОНЯТИЯМИ И ЖИЗНИ Э. ГАЛУА В
ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ**

Аннотация. В статье излагается фундаментальные научные труды бывшего французского ученика 19-го века и признанным в 20-м веке великим гением по математике Э.Галуа и его образ жизни, их воспитательные значения при обучении математики.

Ключевые слова: алгебра, геометрия, Декартова система координат, анализ.

**INTRODUCING STUDENTS TO THE UNIQUE FUNDAMENTAL
CONCEPTS AND LIFE OF E. GALUA IN TEACHING MATHEMATICS**

Abstract. The article describes the fundamental scientific works of the former French student of the 19th century and recognized in the 20th century as a great genius in mathematics E. Galois and his way of life, their educational significance in teaching mathematics.

Keywords: algebra, geometry, Cartesian coordinate system, analysis.

Ma'lumki matematika (yunon.mathematike, mathema –ilm, fan so'zidan)-moddiy dunyoning miqdoriy munosabatlari va fazoviy shakllari haqidagi fandır. Matematika sohalarining hozirgi taraqqiyoti asosan: algebra, geometriya, differensial tenglamalar, matematik statistika, matematik fizika tenglamalari, sonlar nazariyasi, funksional analiz (tahlil), ehtimollar nazariyasi, topologiya, to'plamlar nazariyasi, matematik dasturlashtirish yo'nalishlarida davom etmoqda. Yuqoridagi sohalar boshidagi algebra arabcha al-Jabrning asoschisi vatandoshimiz matematik va astronom Abu Abdullo Muhammad ibn Muso al Xorazmiy (780-850) nomini o'n uch asrdan beri turli mamlakatlarda aytilib kelinmoqda. Faqat Al-Xorazmiy davridan boshlab algebra matematikaning alohida bo'limi bo'lib , ajraldi. Mashhur shoir va matematik Umar Xayyom algebrani tenglamalar yechish haqidagi fan deb tariflagan edi. Matematikaning shakllanishida qadimgi Misr va Bobil, qadimgi yunon olimlari Fales, Pifagor (mil.avv.7-6 asrlar) Afinada, Gippokrat, Xiosskiy (mil.avv.5-asr) lar, shuningdek Evklid, Arximed, Eratosfen, Apoloniy, Xitoy, Hindistonning mashhur matematiklarining hissaları katta, bu ro'yhatni ancha davom ettirish mumkin [1,2].

Maqola hajmining cheklanganidan kelib chiqib, asosiy e'tiborni tirikligida tan olinmagan daho Evarist Galuaning qisqa hayoti va ijodiga qaratamiz [1].

Analitik geometriyaga 17-asrda R.Dekart asos solgan va maydonga kelgan bo'lsa, 18-asrda algebra hozirgi o'rta maktablardagi algebra hajmiga yaqin keldi va klassik algebra deb yuritiladi. Klassik algebrada kvadrat tenglamalarni yechishda Italyan matematiklari Kardano Tartalya va Ferrarilar asos solgan (16-asrda). Ammo darajasi 4 dan yuqori bo'lgan tenglamalar ildizlarini ham ular bo'yicha aniqlash muammo bo'lib kelgan. Oradan 300 yil o'tgach, 19- asrda E.Galua darajasi to'rt dan yuqori algebraik tenglamalar ildizlarini koeffitsiyentlari orqali ratsional amallar bilan radikal ko'rinishda ifoda etish mumkin emasligini isbot qildi. Galua har bir tenglama bilan uning ildizlarini almashtirish gruppasini beradi va tenglamani tekshirishni bu gruppani tekshirishga keltiradi. Bu 19 asrning birinchi yarmidagi algebrani jonlantirdi. K.Yakobi, J.Stoks ko'p o'zgaruvchili

funksiyalar differensial va integral hisobini S.Puasson, P.L.Chebishev ehtimollar nazaryasini yuqori bosqichga ko'tardi va yana eng yaqin yaqinlashishlar nazariyasini yaratdi. B.Riman kompleks o'zgaruvchining funksiyalar nazaryasida, ko'p o'lchovli fazo differensial geometriyasiga asos soldi. E.Galua esa P.Ruffini va N.Abel ishlarini oxiriga yetkazib, gruppalar nazaryasiga asos soldi. A.Keli va K.Jordanlar esa uni rivojlantirdi. Quyida E.Galuanning qisqa yashindek chaqnagan fojiali hayoti va matematikaga qo'shgan hissasi manba materiallarida keltirilganlaridan qisqartirib havola etilmoqda [3-5].

“Vaqtim yo'q.,zarracha vaqtim yuq!” 1832 may tunlaridan birida algebrik formulalar orasiga bitilgan bu so'zlar Evarist Galuaning so'nggi nidosidir. Hayotligida tan olinmagan dahlo, taqdirlangan olim, so'qqabosh va o'ta sofdil bu yigitcha bor yo'g'i yigirma yilgina umr ko'rdi. O'sha bahor tunida u fan bilan ham, yor birodarlari bilan ham, hayot bilan ham bir umrga xayrlashgan...

Evarist Galua 1811 yilning 25 oktabrida Fransiyaning Burla-Ren degan shaharchasida dunyoga keldi. Uning otasi Nikola-Gabreil Galua shahar hokimi edi. Evarist o'n ikki yoshgacha oilada tarbiyalandi, so'ng Luila-Gran kollejiga o'qishga kirdi.

Avval boshda bo'lajak buyuk olimni matematika mutlaqo qiziqtirmasdi. O'sha vaqtlarda fransuz maktabining o'quv programmalari o'quvchilarga ijtimoiy fanlardan ma'lumot berishga mo'ljallab tuzilardi. Bunday programmalarda matematikaga juda kam o'rin berilardi.

Zukko Evaristning kollejda muallimlari bilan tez-tez bahslashib turishi boshiga balo bo'ldi: uni kursda ikkinchi yilga qoldirishdi. Shundan keyin u vaqti bemalolligidan, matematika bo'yicha qo'shimcha mashg'ulotlarga ham qatnay boshladi, bu fanga ehtirosi kuchayib, endi uning ko'z o'ngida o'zgacha olam namoyon bo'lardi.

Bir kuni Galuaning qo'liga Lejandrning geometriya darsligi tushib qoldi-yu, uni huddi detektiv asardek bosh ko'tarmay o'qib chiqdi. Keyin Lagranjning matematika analizini o'rgandi. Evarist matematikaning differensial hisob, integral

hisob, analitik funksiyalar nazariyasi kabi murakkab bo'limlarni oson o'zlashtirdi. Keyin adabiyot-u notiqlik san'atiga bo'lgan qiziqishi butkul so'nib, matematikani o'rganish ishtiyoqi shu darajada o'ziga rom etdiki, bu ishtiyoq oxir-oqibat yigirma yasharligidayoq uning buyuk olim darajasiga erishishiga olib keldi.

Uni ba'zilar - "devona", boshqalar – "tushunib bo'lmaydigan odam" deyishsa, ayrimlar esa "martabatalab, o'zini ko'rsatmoqchi" deb piching qilishardi. Lekin Galua bunday gaplarga parvo ham qilmay, Eyler, Gauss, Yakobi asarlarining asl nusxalarini o'qib lazzatlanar edi.

Galua o'sha kezlarda Fransiya matematika ilmining markazi bo'lmish Politexnika maktabiga kirishga qaror berdi. Ammo u imtihondan yiqildi. Shundan keyin Lui-la-Gran shahriga qaytib maxsus matematika maktabida o'qidi. Bu yerda Rishar ismli muallimigina Evaristning o'ta istedodli ekanini birinchi bo'lib payqay oldi. Galuaning matematikaga doir birinchi "Anal matematik" asarini nashr ettirishda ham Rishar kata yordam berdi. Endi Evaristning Politexnika maktabiga kirishga uzi ham, muallimlari ham yuz foiz amin edilar.

MANA, Evarist Politexnika maktabiga imtihon topshirayapti. U doska oldida hayajonlangan holda turardi. Qo'ng'ir sochli, qisiq ko'zli, o'n yeti yarim yoshli bu yigit hiyla yosh ko'rinardi. "Qani, logarifmlar haqida bilganlaringizni gapirib beringchi!"- dedi muallim unga sinovchan boqib. Savolni eshitgani hamono Evaristning shu vaqtgacha hukmronlik qilgan uyatchanligi g'azabga aylandi:

"Men yosh bola emasman! Bunaqanggi qalang'i-qasang'i savollarga javob bermayman!" – dedi Evarist. Muallim bir oz o'ylanib turgach, unga murakkab tenglama berdi. Bir necha daqiqadayoq Evarist tenglamaning mutlaqo yangicha xilini tap-tayyor qildi. Imtihon olayotgan muallimlar bu yechimning fahmiga bormay, bir-birlariga qarab telbalarcha kulishdi, Galua har qancha tushuntirishga urinmasin, bunday kaltabin muallimlar uni tan olmadilar va tenglama noto'g'ri ishlangan, deya qarorga kelishdi. Uzining haqligini isbotlash befoyda ekanini tushunib yetgan Evarist ko'zi jiqqa yoshga to'lganicha xonadan chiqib ketdi.

Ko'p o'tmay qaxramonimiz Normal maktabga o'qishga kirdi. Shu, maktab dargohida o'zining yangi bir tadqiqotini boshlab, nihoyasiga yetkazdi, so'ng yana uni Fanlar akademiyasiga konkursga yubordi. Endi uning taqdiri akademiyaning doimiy doimiy kotibi Fure qo'lida edi. Fure qo'lyozmani endi o'qiy boshlaganida olamdan ko'z yumdi. Shunday qilib, bu galgi qo'lyozma ham dom-daraksiz ketdi. 1830 yil yozida, Galua Normal maktabda birinchi o'qish yilini tugatish arafasida iyul revolyusiyasi ro'y berib, qirol Karl X hokimiyatdan mahrum etildi. Evarist endi siyosatdan chetda turolmasdi. Matematikani ham unutdi. Xalq do'stlari jamiyati a'ziligiga kirib, Milliy gvardiya artilleriyasiga ham yozildi. O'sha vaqtlarda Normal maktabga Gino degan kishi mudirlik qilardi. U talabalarni siyosiy namoyishlarda ishtirok ettirmaslik maqsadida, ularga ko'chaga chiqishni man etib, hatto eshikni qulflatib qo'ydi. 28 iyuldan 29 iyulga o'tar kechasi Galua bunday "zindon" dan qutulishga muvaffaq bo'ladi va qo'zg'olonchilarga qo'shiladi. Buni sezib qolgan Gino Evaristni uyda hibsdan saqlash haqida buyruq beradi. Shu alpozda oylar o'tdi, lekin Evarist taqdiriga tan bermadi. Normal maktabda nashr etiladigan "La gazet dez ekol" gazetasining dekabr sonida "Normal maktab talabasi" imzosi bilan nihoyatda qahrli xat e'lon qiladi. Bu xatda maktabning faqat o'qituv sistemasinigina emas, balki mudir bo'lmish Ginoning siyosiy tuturuqsizligini ham qattiq tanqid qildi. Xat bosib chiqarilganidan to'rt kundan keyin Galua Normal maktabdan haydaldi. Endi uni leksiyalarga qatnash huquqidangina emas, balki tirikchilik vositasidan ham butunlay mahrum etishdi. O'zining haqligiga to'la ishongan Evarist shunda ham tushkunlikka tushmadi. Yana o'sha gazetaning 1831 yil 9 yanvar sonida shunday e'lon paydo bo'ldi: "18 yanvar payshanba kuni soat 1 dan 15 minut o'tganda Sorbonna ko'chasi, 5 - uyda joylashgan Kayo kitob do'koni zalida janob Galua oliy algebra kursi bo'yicha leksiya o'qiydi. Leksiyalar har payshanba kuni bo'ladi Ushbu leksiyalar kollejda mazkur fanning o'qitilishidan qoniqmagan shuningdek o'z bilimni boyitishni istovchi yoshlar uchun mo'ljallangan. Leksiyalar tinglovchilarni ilgari e'lon qilinmagan bir qancha yangi nazariyalar bilan tanishtirib boradi".

Ha, bu haddan ziyod dadil ish ko'rish edi. Axir Normal maktabdan haydalgan o'quvchi o'z o'qituvchilariga "tosh otyapti" , o'n to'qqiz yoshli matematik Sorbonna ta'limiga qarshi chiqyapti. Aytishlaricha, birinchi kuni leksiyaga o'ttiz tinglovchi ikkinchi kuni o'nga yaqin, keyingi kunlari esa ikki-uch kishigina qatnadi. Ko'p o'tmay, politsiya bunday "yig'in" ni butunlay taqiqlab qo'ydi.

9 may kuni Xalq do'stlari jamiyati Vandaj-de-Burgon restoranida ziyofat uyushtirdi. Taklif etilganlar orasida faxrli o'rinlarda Aleksandr Dyuma hamda Fransua Raspay ham bor edilar. Ma'ruza tekstlari oldindan ko'rib chiqilgan edi. Shunga qaramay, aksari yoshlar o'z ma'ruzalarida bir-birlaridan o'zishga intilishardi. Ziyofat davomida "1793 yil g'oyasi uchun!" , "Ropesp'era uchun!" rosa qadahlar ko'tarildi. Bir vaqt yosh yigit o'rnidan dast turib, o'tirganlarga nazar tashlab olgach, bir qo'lga vino to'la qadah, ikkinchi qo'lga esa pichoq oldi. U Evarist Galua edi. Galua pichoqqa ishora qilarkan: "Xoinlik qilgudek bo'lsa bu Lui Filippga nasib etadi!" dedi mag'rur. Ayrim kishilar shu gapdan keyinoq xayrma'zurni nasiya etib, juftakni rostlab qolishdi. Aleksandr Dyuma ham o'zini derazadan ko'chaga otdi.

Ziyofatdan keyin ko'p o'tmay, Galua hibsga olinib, 15 iyun kuni sud qilindi. Sudda Evarist ham bo'sh kelmadi: "Sizlar bolalarsiz! — dedi u sudyalarga murojaat qilib. — Siz bizlarning boshimizni kundaga qo'yishga qo'ygansiz-u, biroq bolta urishga yuragingiz dov bermayapti. Bizlar ham bolalarmiz, lekin biz olg'a intilamiz. Respublikachilar qalbiga hech vaqt dog' tushmaydi!"

Sudda Galua, garchi oqlangan bo'lsa-da, bari bir u ozodlikda ko'p yurmadi. 1931 yil 14 iyulida respublikachilar partiyasining davati bilan 600 kishilik namoyish bo'lib o'tdi. Ular Lui Filippning namoyishlarini taqiqlaganligiga qattiq norozilik bildirishdi. Namoyishlarning old qatorida Galua borardi. Namoyishchilar ko'prikdan o'tganlar hamono ularni politsiyachilar otryadi qurshadi. Boshqalar qatori Galua ham qamoqqa olindi. Bu safar Evarist qonunga xilof ravishda harbiy forma kiyganlikda ayblanib, to'qqiz oy qamoq jazosiga hukm etildi.

Qamoqdan chiqqanidan keyin, ko'p o'tmay, oxirgi fojea ro'y berdi. 1832 yil 30 may tongida Jantiyi degan joydagi ko'l yoqasida bir dehqon qornidan og'ir yaralangan yosh yigitni ko'rib qoladi. Yarador darhol kasalxonaga keltirildi, ammo g'isht qolipidan ko'chgan edi. Yigit tongga yaqin akasi qo'lida jon beradi.

Umrining so'nggi tunida Evarist Galua bir necha xat yozib qoldirdi. Bu xatlardan birida shunday so'zlar bitilgan: "Alvido! Alvido! Men qisqagina hayotimning salmoqli ulushini xalq baxti uchun baxsh etolganligimdan g'oyat mamnunman!"

Evarist Galuaning algebra asoslariga oid asari atigi bir necha o'n varoqdan iborat. Shunga qaramay, uning ahamiyati beqiyos. Galua hozirgi zamon algebrasiga asos soldi. U algebraga grupp, qism - grupp, normal bo'luvchi, maydon singari fundamental tushunchalarni kiritdi. Gruppalar nazariyasining g'oya va metodlari faqat algebraninggina emas, balki ular hozirgi zamon kvant mexanikasi va kristallografiyada keng qo'llaniladi.

Xulosa. Shuni alohida ta'kidlash joizki, Evarist Galuaning yaratgan ijodiy fantaziyalari haqida va o'quvchilarni matematika fanining ana shunday o'ta hayajonli tarixi, ilmni qismat deb bilgan insonlarning hayot tarzi bilan dars jarayonida tanishtirib borish chuqur ma'no va mazmun kasb etadi. Ularda buyuk Galuadek kishilar bo'lishga havas, rag'bat, qiziqish va ilmni qismat deb bilishga ishonch uyg'otadi.

Foydalanilgan manbalar:

1. V.A.Lishevskiy. Yashindek chaqnadi-yu. "Fan va turmush", №2, 1979 yil 22-23 betlar.
2. S.Afonina. Matematika va go'zallik. "Fan va turmush". №6, 1974 yil 6-9 betlar
3. Abdukadirovich S. U., Abduganievich D. U. ABOUT THE METHODS OF SOLVING PARAMETRIC EQUATIONS //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2022. – T. 1. – №. 5. – C. 1-7.

4. Останов К., Тураев У. Я., Рахимов Б. Ш. Об обучении учащихся основным методам решения квадратных неравенств //European science. – 2020. – №. 1 (50).
5. Неъматов А. Р., Рахимов Б. Ш., Тураев У. Я. СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕДИНСТВЕННОСТЬ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ВОЛЬТЕРРА //Ученый XXI века. – 2016. – Т. 6.