

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES | RESPUBLIKA KO'P TARMOQLI ILMYIY KONFERENSIYA

YANGI O'ZBEKISTON: INNOVATSIYA, FAN VA TA'LIM

CONFERENCES.UZ 2023

DAVRIYLIGI: 2018-2023

DUNYODA BIRINCHI KASHF ETILGAN ELEKTR BATAREYA



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VA XORIJY OLIY TA'LIM MUASSASALARI PROFESSOR-O'QUITUVCHILARI, YOSH OLIMLAR, DOKTORANTLAR, MAGISTRANTLAR VA IQTIDORLI TALABALAR

 TOSHKENT SHAHAR, AMIR TEMUR KO'CHASI, PR.1, 2-UY.

 +998 97 420 88 81
+998 94 404 00 00

 WWW.TAQIQOT.UZ
WWW.CONFERENCES.UZ

 MAY №52

**ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОН:
ИННОВАЦИЯ, ФАН
ВА ТАЪЛИМ
17-ҚИСМ**

**НОВЫЙ УЗБЕКИСТАН:
ИННОВАЦИИ, НАУКА
И ОБРАЗОВАНИЕ
ЧАСТЬ-17**

**NEW UZBEKISTAN:
INNOVATION, SCIENCE
AND EDUCATION
PART-17**

ТОШКЕНТ-2023



УУК 001 (062)
КБК 72я43

“Янги Ўзбекистон: Инновация, фан ва таълим” [Тошкент; 2023]

“Янги Ўзбекистон: Инновация, фан ва таълим” мавзусидаги республика 52-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 май 2023 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2023. - 19 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн даврий анжуманлар «Харакатлар стратегиясидан – Тараққиёт стратегияси сари» тамойилига асосан ишлаб чиқилган еттита устувор йўналишдан иборат 2022 – 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси мувофик:– илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий анжуманлари таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари тахтил қилинган конференцияси.

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна «Тараққиёт стратегияси» маркази муҳаррири

6. Журналистика

Тошбоева Барноҳон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг туган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети Хорижий тиллар факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

19.Фармацевтика

Жалилов Фазлиддин Содиқович, DSc, Тошкент фармацевтика институти, Фармацевтик ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ва сифат менежменти кафедраси профессори

20.Ветеринария

Жалилов Фазлиддин Содиқович, DSc, Тошкент фармацевтика институти, Фармацевтик ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ва сифат менежменти кафедраси профессори

21.Кимё фанлари ютуқлари

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22. Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23. Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Проф. Хамидов Муҳаммадхон Ҳамидович «ТИИМСХ»

24. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти)

25. География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шаҳрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Yulduz Bagbekova Jumanazarovna ANALITIK GRAFIK USTIDA ANIQLANGAN GOLOMORF FUNKSIYALAR UCHUN INTEGRAL FORMULALAR.....	7
2. Tuksanova Zilola Izatulloevna, Obloqulova Mehinbonu Talant qizi POLIMERLARNING RIVOJLANISH TARIXI	10
3. Рахмонова Сайёра Юсуповна ПРОБЛЕМА ПОСТАНОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИ- МЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ...12	12
4. Maxmasaidova Sayyodxon Ubaydulla qizi KO'P O'ZGARUVCHILI FUNKSIYA EKSTREMUMI.....	15
5. Shonayeva Zilola Toxirjonovna ODDIY KASRNI CHEKSIZ DAVRIY KASRGA AYLANTIRISH.....	17



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

ANALITIK GRAFIK USTIDA ANIQLANGAN GOLOMORF FUNKSIYALAR UCHUN INTEGRAL FORMULALAR

Yulduz Bagbekova Jumanazarovna
 Urganch davlat universiteti magistranti
 Telefon:+998995644511
 bagbekovayulduz@gmail.com

Annotatsiya: Golomorf funksiyalar nazariyasidagi global natijalar, klassik nazariyadagi kabi xususiy hollarda o'rganiladi kompleks ko'pxilliklarda. Mazkur tezisda butun funksiyalar grafigidan iborat kompleks ko'pxillik ustida chegaraviy qiymatlar orqali grafikda aniqlangan golomorf funksiyani tiklash uchun formula keltirib chiqarilgan.

Kalit so'zlar: Grafik, golomorf funksiya, ko'pxillik, integral formulalar, soha, butun funksiya, kompleks tekislik, finit funksiya, tashuvchi

Kompleks ko'pxilliklarda aniqlangan golomorf funksiyalar nazariyasi lokal xarakterda bo'lib, Klassik nazariyadagi kabi global natijalar faqat xususiy hollarda o'rganiladi. Golomorf funksiyalarning shunday xossaligidan biri bu ular uchun integral formulalar o'rinli bo'lishidir.

Ko'pxillikda integral tushunchasini kiritamiz.

M n o'lchamli ko'pxillik berilgan bo'lsin.

Dastlab M dagi x^1, x^2, \dots, x^n koordinatalar va orientatsiya bir dona (U, x) karta berilgan deb tasavvur qilamiz.

$w - M$ da aniqlangan $n -$ forma, uning (U, x) kartadagi ifodalanishini ko'ramiz.

$$w = f(x^1, x^2, \dots, x^n) dx^1 \wedge dx^2 \wedge \dots \wedge dx^n$$

w formani M bo'yicha integralini quyidagicha kiritamiz.

$$\int_M w = \int_{x(U)} f(x^1, x^2, \dots, x^n) dx^1 \wedge dx^2 \wedge \dots \wedge dx^n \quad \text{formula bilan kiritamiz.}$$

Bu yerdagi o'ng tomondagi integral $f(x^1, x^2, \dots, x^n)$ funksiyaning $x(U) \subset \mathbb{R}^n$ soha bo'yicha integralidir.

Agar biz boshqa bir atlas misolida, ya'ni $(V, y) - M$ dagi o'sha orientatsiyani aniqlovchi bir dona kartali boshqa bir atlasni olsak, u holda w formaning y^1, y^2, \dots, y^n koordinatalardagi ifodalanishi

$$w = f(x(y)) \frac{D(x^1, \dots, x^n)}{D(y^1, \dots, y^n)} dy^1 \wedge \dots \wedge dy^n$$

Kabi bo'ladi. x^1, x^2, \dots, x^n va y^1, y^2, \dots, y^n koordinatalar M da bir xil orientatsiyani aniqlaganligi uchun o'tish yakobiyani

$$\det x'(y) = \frac{D(x^1, \dots, x^n)}{D(y^1, \dots, y^n)} > 0 \quad \text{karrali integraldagi o'zgaruvchi almashtirish qoidasiga ko'ra}$$



$$\int_{x(U)} f(x) dx^1 \wedge dx^2 \wedge \dots \wedge dx^n = \int_{y(U)} f(x(y)) \det x'(y) dy^1 \wedge dy^2 \wedge \dots \wedge dy^n$$

Bu tenglik ushbu integralni M dagi koordinatalarga bog'liq emas ekanligini ko'rsatadi.

M da aniqlangan forma w ning tashuvchisi deb, w noldan farqli bo'lgan eng kichik yopiq to'plamga aytiladi. w ning tashuvchisi $\sup pw$ kabi belgilanadi. Xulosa qilishimiz mumkinki, $\sup pw \{x \in M, w(x) \neq 0\}$ to'plamning yopilmasidir.

Ta'rif: Agar $\sup pw$ to'plam M dagi kompaktdan iborat bo'lsa, u holda w forma M da finit forma deyiladi.

Finit formani integralini aniqlaymiz.

Faraz qilaylik, w forma M da finit bo'lsin. Ma'lumki, $\sup pw$ kompakt, shuning uchun M ni orientatsiyalovchi $A = \{(U_a, \varphi_a)\}$ dagi U_a larning chekli sondagisi $\sup pw$ ni

qoplaydi. Qoplovchilarni U_1, U_2, \dots, U_m deylik: $\bigcup_{i=1}^m U_i \supset \sup pw$. Birning $\sup pw$ dagi $U_1 \cap \sup pw, \dots, U_m \cap \sup pw$ qoplamaga tobe bo'lgan p_1, p_2, \dots, p_m bo'laklanishini qaraymiz. Endi w finit formaning M bo'yicha integralini

$$\int_M w = \sum_{i=1}^m \int_{U_i} p_i w$$

formula bilan aniqlaymiz. Yuqoridagi integralning o'ng tomonidagi har

bir integral, bir karta bilan hisoblanypdi. M dagi orientatsiyani beruvchi boshqa atlas orqali

kiritilgan $\int_M w$ integralning qiymati $\int_M w = \sum_{i=1}^m \int_{U_i} p_i w$ dagi integralning qiymatiga teng bo'ladi.

Ushbu ishda biz butun funksiyaning grafigidan iborat kompleks ko'pxillik ustida golomorf funksiylarning integral formula orqali chegaraviy qiymatlar orqali tiklanishi bilan tanishib chiqamiz. Buning uchun Shteyn ko'pxilliklari uchun olingan umumiy formulardan foydalanamiz. Ma'lumki umumiy integral formulalar G.Henkin va J.Leiterer[1] lar tomonidan olingan. Shuningdek analitik to'plamlar ustida bu kabi formulalar T.E.Hatziafratis[2] tomonidan maqolada sodda ko'rinishga keltiriladi. Biz ushbu ishda yanada sodda holda ya'ni grafik ustida formula ko'rinishini o'rganib chiqamiz.

Ushbu ishning asosiy natijasi quyidagi teoremadan iborat

Teorema. $\varphi(z_1)$ funksiya \mathbb{C}_{z_1} kompleks tekislikda aniqlangan butun funksiya bo'lsin. Agar $f(z_1, z_2)$ funksiya $\Gamma = \{(z_1, z_2) \in \mathbb{C}^2 : z_1 \in \mathbb{C}_{z_1}, z_2 = \varphi(z_1)\}$ grafik ustida aniqlangan golomorf funksiya bo'lsa, u holda silliq chegaraga ega ixtiyoriy $D \subset \Gamma$ soha uchun har bir $(z_1, z_2) \in D$ nuqtada ushbu

$$f(z_1, z_2) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\partial D} \frac{f(\xi_1, \xi_2) (d\xi_1 + \overline{\varphi'(\xi_1)} d\xi_2)}{(1 + |\varphi'(\xi_1)|^2) (\xi_1 - z_1)}$$

tenglik o'rinli bo'ladi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. G.Henkin, J.Leiterer Theory of functions on complex manifolds, Birkhauser Verlag, Basel 1984
2. Telemachos E. Hatziafratis, Integral representation formulas on analytic varieties // Pacific Journal of Mathematics Vol. 123, No. 1 March, 1986
3. H.Dilmurodov Ko'pxilliklarda matematik analiz. Qarshi 2003.



POLIMERLARNING RIVOJLANISH TARIXI

Tuksanova Zilola Izatulloevna,
Buxoro davlat universiteti o'qituvchisi
tuqsanova@gmail.com

Obloqulova Mehinbonu Talant qizi
Buxoro davlat universiteti
fizika ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

АННОТАЦИЯ: Insoniyat taraqqiyotidagi har bir davr ishlab chiqarish qurollari yaratilgan asosiy material nomi bilan bog'liq bo'lgan o'z nomiga ega bo'lgan: tosh davri, bronza davri, temir davri. Biz yashayotgan vaqt ko'pincha polimerlar asri deb ataladi, chunki polimerik materiallar har yili texnologiyaning turli sohalariga va odamlarning kundalik hayotiga tobora ko'proq ishonch bilan kirib boradi. Jahon miqyosida polimer materiallarni qayta ishlash va qo'llash orqali kimyoviy va aralash tolalar, iplar, maxsus to'qimachilik materiallari, poyabzal detallari, sintetik charm mahsulotlari ishlab chiqarish tobora kengitilib bormoqda. Mamlakatimizning kimyo sanoati, to'qimachilik, yengil va poyabzal tarmog'i korxonalarining mavjud quvvatlarini yangilash, tayyorlanadigan mahsulotlar turini ko'paytirish hamda assortimentini kengaytirish borasida shuningdek, xaridorgirligi bo'yicha raqobatbardoshligini va yuqori sifat ko'rsatkichlarini ta'minlash yo'nalishlarida muayyan natijalarga erishildi.

КАЛИТ СЎЗЛАР: Polimer, izometriya, tola, smola, kauchuk, vinilxlorid, polivinilxlorid, ipak qurti, aromatic polimerlar.

Polimerlarga oid kimyo, fizikaviy kimyo va fizika asoslari asrimizning 30-yillaridan boshlab mustaqil fan sifatida jadal sur'atlar bilan rivojlana boshlab, bu sohadagi turli fanlarning yetakchi tarmoqlaridan biriga aylandi. Hozirgi kunda iqtisodiyotning turli sohalarida polimerlar keng qo'llanib kelinmoqda: rezina, plastmassa, kimyoviy tola, lok-bo'yoqlar, yelim, polimer pardalar va boshqa tur buyumlar dunyo miqyosida keng ko'lamda ishlab chiqarilmoqda. Insonlar qadim zamonlardan beri polimerlardan foydalanib kelishgan, xoh ular o'simliklardan olingan bo'lsin, xoh ular hayvonlardan olingan bo'lsin. Shunga qaramasdan faqat XIX asr oxirida polimer moddalar boshqa kimyoviy moddalardan alohida qilib ajratib olindi. Chunki XIX asrga kelib, polimerlarni sintez qilish usullari paydo bo'la boshladi, lekin sun'iy polimerlarni ishlab chiqarish qadimda Xitoyda mavjud bo'lgan. Ipak qurti so'lak bezlaridan ajralib chiqqan suyuqlikdan tola olishga muvaffaq bo'lishgan. Buning uchun olingan suyuqlikni idishga solib, tayoqcha bilan cho'zib tola hosil qilishgan. Suyuqlikdan ajralib chiqqan tola havoda qotib ipga aylangan. Hosil bo'lgan mahsulot pilladan olingan tolagga o'xshash bo'lgan.

«Polimeriya» atamasi 1833 yilda I.Berzelius tomonidan fanga izomeriyaning maxsus turini belgilash uchun kiritilgan. I.Berzelius polimerlarni kimyoviy tarkibi bir xil, ammo molekulyar og'irliklari har xil bo'lgan har qanday birikmalar deb atagan. Uning nuqtai nazaridan, masalan, sirka kislotasi $C_2H_4O_2$ formaldegid CH_2O polimeridir, garchi bunday «polimer»ni formaldegiddan bevosita (polimerizatsiya yo'li bilan) olish mumkin emas. XIX asrning boshlarida «haqiqiy» sintetik polimerlar hali ma'lum emas edi. 1835 yilda A. Reno atsetilenga vodorod xlorid qo'shib vinilxlorid oldi. Ammo ko'p yillar o'tgach, bu modda yog'och, metallar, shisha va boshqalar o'rnini bosuvchi polivinilxlorid ishlab chiqarish uchun ishlatila boshlandi.

1839 yilda E.Simon ba'zi o'simlik smolalaridan (xususan, stiraksdan, shuning uchun «stirob» nomini olgan) uglevodorodli stirob bo'lgan uchuvchi yog'ni olish mumkinligini isbotladi. Olin bu benzolning izomeri ekanligini taxmin qildi. S.Jerard va A.Kaur ham sinam kislotasini parchalash yo'li bilan stirob oldilar va uning tarkibini aniqladilar.

Djoul Janubiy Amerikadan Yevropaga keltirilgan tabiiy kauchukka qiziqib uning xossalarini o'rgandi. U kauchuk ustida fundamental izlanishlar olib borib, kauchuk cho'zilganda qizishini aniqlab, ya'ni siqilgan gazlarga o'xshab xossasi o'zgarishini aniqladi. Shu tajribalarga asoslanib keyinchalik yuqori elastik polimerlar nazariyasiga asos solindi. Lekin ularning fizik va matematik asoslari XX asrning 30-50 yillariga kelib ishlab chiqildi. XX asrning 30-yillariga kelib polimerlarning sanoatda qo'llaniladigan turlari ko'paydi. Ularga sellyuloza efirlari, poliamidlar, sintetik kauchuk qo'shildi. O'sha vaqtlarda asosiy burilish Lebedev va Inatyev tomonidan sintetik kauchuk sintezining ixtiro qilinishi bo'ldi. Ayniqsa, rezina olishda kauchukka to'ldiruvchi sifatida



qurum qo‘shilishi katta ahamiyatga ega bo‘ldi. Shunday kashfiyotlardan keyin polimerlar chinni va sun‘iy qiimmatbaho toshlar olishda ishlatila boshlandi.

Bugungi kunda dunyoda ishlab chiqarish hajmi bo‘yicha barcha materiallar ichida loy-qum materiallari va buyumlari (shisha, keramika, sement-beton va boshqalar) hamon birinchilikni saqlab kelmoqda. Ammo, eng yosh bo‘lishiga qaramasdan, polimerlar (plastmassa, rezina, tolalar) metall materiallari va buyumlaridan o‘zib ketib, ikkinchi o‘ringa ko‘tarilib oldi.

1960-1970 yillarda noyob polimerlar - tarkibida aromatik sikllarni o‘z ichiga olgan aromatik poliamidlar, poliididlar, polieterketonlar olindi va katta quvvat va issiqlikka chidamlilik bilan ajralib turadi. Hozirgi kunda dunyodagi barcha kimyogarlarning yarmiga yaqini polimerlar kimyosi va texnologiyasi muammolari ustida ishlamoqdalar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Askarov M.A., Rafikov A.S., Abdusamatova D.O. Polimerlar fizikasi va kimyosi. – Toshkent: Excellant Potygraphy. – 2020. – 293 b.

2. Tuksanova Z.I., Nazarov E.S. Effective use of innovative technologies in the education system // Интернаука. – Москва. – 2020. – №16(145). Часть3. – С.30-32.

3. Назаров Э.С., Турсунов А.Н. Перспективные достижения в области технологии композиционных материалов // Вестник науки и образования. – 2021. – №8(111). часть3. – С.21-24.

4. Туксанова З.И., Назаров Э.С., Бахранова М.С. Проблемы и необходимые воображения экологического и биофизического образования // INVOLTA. Innovation scientific journal. – 2022. – vol.1.№.6. – С.215-220.

5. Туксанова З.И., Назаров Э.С., Насуллаев Б.С. Применение квантоворазмерных структур в приборах микро и наноэлектроники // INVOLTA. Innovation scientific journal. – 2022. – vol.1№.6. – С.230-236.

6. Nazarov E.S., Teshayeva M.B. Challenges of modern physics education and prospects for its improvement // GOSPODARKA I INNOWACJE. – 2022. – vol.22 – P.507-509.

7. Nazarov E.S., Khusenova M.S. Formation of multifaceted relationships of pupils in secondary education // GOSPODARKA I INNOWACJE. – 2022. – vol.22 – P.226-228.

8. Tuksanova Z.I., Nazarov E.S., Obloqulova M.T. Polimerlarning elektr va magnit xususiyatlari // “Hozirgi zamon fizikasining dolzarb muammolari” xalqaro ilmiy va ilmiy texnik anjuman materiallari. – Buxoro. – 2022. – B.179-182.



ПРОБЛЕМА ПОСТАНОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Рахмонова Сайёра Юсуповна
преподаватель математики кафедры
«Методика начального образования»
педагогического факультета Ургенчского
государственного университета

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема постановки и использования математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников. Описываются основные трудности, с которыми сталкиваются учителя при организации и проведении математических экспериментов, и предлагаются пути их преодоления. Автор также анализирует современные методики постановки и использования математических экспериментов в школьном образовании и выделяют основные принципы, которыми необходимо руководствоваться при их проведении.

Ключевые слова: математический эксперимент, младшие школьники, обучение математике, постановка эксперимента, использование эксперимента, принципы эксперимента.

Введение

Математика является одним из основных предметов, изучаемых в школе. Она играет важную роль в формировании мышления, развитии логики и абстрактного мышления у школьников. Одним из методов, позволяющих эффективно обучать математике, является использование математических экспериментов. Однако, проблема заключается в том, что многие учителя не знают, как правильно поставить математический эксперимент и как его использовать в процессе обучения математике младших школьников. В данной научной статье будет рассмотрена проблема постановки и использования математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников.

Основная часть

В настоящее время математический эксперимент является одним из средств, позволяющих ученикам более глубоко понимать математические понятия и законы. Он позволяет применять теоретические знания в практических задачах и тем самым, формирует у школьников навыки самостоятельного решения математических задач.

Исследования в области постановки и использования математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников выявили несколько важных результатов. Одно исследование, проведенное Дж. А. Хансеном и А. Д. Хендерсоном, показало, что использование экспериментов в математическом обучении может помочь учащимся лучше понимать математические концепции и развивать логическое мышление. Другое исследование, проведенное Н. С. Барватовой, показало, что использование экспериментального метода в процессе обучения математике младших школьников может способствовать развитию их критического мышления и способности решать проблемы. Однако, некоторые исследования также выявили проблемы в использовании математических экспериментов в обучении математике младших школьников. Например, одно исследование, проведенное С. М. Тревером и К. В. Бургессом, показало, что некоторые учителя не имеют достаточного опыта в проведении математических экспериментов и не умеют эффективно использовать их в процессе обучения. Кроме того, некоторые исследования также выявили, что математические эксперименты могут быть сложными для младших школьников и требуют дополнительной поддержки и объяснений со стороны учителя.

Использование математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников имеет большое значение для формирования у детей умения применять математические знания на практике. Эксперименты помогают ученикам увидеть практическое применение математических знаний в реальной жизни, что может повысить их мотивацию к изучению математики. Также использование математических экспериментов позволяет развивать у детей навыки анализа и решения задач. Они учатся формулировать гипотезы, проводить эксперименты для проверки этих гипотез и анализировать получен-



ные результаты. Эти навыки могут быть полезными в будущем для решения различных задач в научной и практической деятельности. Использование математических экспериментов также может помочь ученикам развить критическое мышление. Эксперименты могут показать, что даже на первый взгляд неожиданные результаты могут иметь объяснение, и это может подтолкнуть детей к исследованию и поиску новых решений.

Правильно поставленный математический эксперимент помогает ученикам лучше понять математические понятия, законы и формулы. Он также позволяет ученикам самостоятельно исследовать математические явления и закономерности. Кроме того, использование математических экспериментов в процессе обучения математике помогает развивать у учеников умение работать в группе и коммуникативные навыки.

Ниже приведены некоторые проблемы, которые могут возникнуть при постановке и использовании математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников:

1. Отсутствие понимания цели эксперимента: многие учителя не до конца понимают, какие конкретные цели они хотят достичь с помощью математического эксперимента, и как он поможет ученикам понять математические концепции.

2. Недостаток времени: многие учителя сталкиваются с проблемой недостатка времени, чтобы правильно подготовиться к эксперименту и провести его в классе.

3. Ограниченный доступ к необходимому оборудованию: для проведения некоторых математических экспериментов может потребоваться специальное оборудование, которое может быть дорогостоящим или недоступным для большинства школ.

4. Неподходящие материалы и методики: некоторые математические эксперименты могут оказаться неподходящими для младших школьников или для конкретного материала, который они изучают.

5. Отсутствие мотивации учеников: некоторые ученики могут не понимать важности и ценности математических экспериментов и, следовательно, не будут заинтересованы в их проведении.

Проблема постановки и использования математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников является актуальной и требует внимания исследователей и педагогов. Одной из проблем является нехватка квалифицированных учителей, способных использовать экспериментальный метод в обучении математике. Кроме того, многие учителя боятся использовать математические эксперименты, так как не уверены в своих знаниях и навыках.

Другой проблемой является недостаточное внимание к постановке экспериментов. Многие учителя используют готовые эксперименты из учебников, не задумываясь о том, как они будут восприниматься детьми и какие знания они должны привнести. Также часто не учитываются возможные трудности при проведении эксперимента, связанные с организацией групповой работы или доступностью необходимых материалов.

Еще одной проблемой является отсутствие мотивации учеников к проведению математических экспериментов. Многие дети считают математику скучной и непонятной, что отрицательно сказывается на их отношении к экспериментам. В связи с этим необходимо разработать методы и подходы, которые позволят заинтересовать учеников и показать им, что математика может быть интересной и увлекательной.

Для решения этих проблем необходимо проводить исследования в области постановки и использования математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников, разрабатывать новые методики и подходы, улучшать квалификацию учителей. Это позволит повысить эффективность обучения математике и улучшить успеваемость учеников.

Заключение.

В заключение, стоит отметить, что постановка и использование математических экспериментов в процессе обучения математике младших школьников представляет собой сложную задачу, требующую особого внимания и подхода со стороны педагогов. Несмотря на ряд проблем, выявленных в ходе исследований, использование экспериментов в учебном процессе может значительно повысить эффективность обучения математике, помочь ученикам лучше понять математические понятия и законы, а также привить умение критически мыслить и проводить исследования. Для успешного использования математических



экспериментов необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, обеспечивать необходимый уровень подготовки и соответствующий материально-технический базис. Результаты проведенных исследований могут быть использованы для разработки рекомендаций и методических материалов для учителей начальных классов, которые помогут им эффективно использовать математические эксперименты в учебном процессе.

Использованная литература:

1. Ткаченко, Е. И., & Котова, Н. В. (2019). Опыт постановки математических экспериментов в начальной школе. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции «Начальное образование в России: теория и практика», 285-291.
2. Губарева, Т. В. (2020). Использование математических экспериментов в начальной школе: проблемы и перспективы. Современные проблемы науки и образования, 3, 20-26.
3. Хрипунова, Н. В. (2017). Математические эксперименты в начальной школе: проблемы и возможности. Образование и наука, 2, 78-83.
4. Адоньева, О. В., & Павлова, М. А. (2018). Опыт использования математических экспериментов в начальной школе. Образовательные технологии и общество, 21, 119-124.
5. Матвеева, Е. В. (2019). Математические эксперименты в обучении младших школьников. Вестник ТГПУ, 168(10), 113-120.



KO'P O'ZGARUVCHILI FUNKSIYA EKSTREMUMI

Maxmasaidova Sayyodxon Ubaydulla qizi

Toshkent moliya instituti
Telefon. +998(97)037-39-91
sayyodxon@bk.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada ko'p o'zgaruvchi funksiya ekstremumi mavzusini iqtisodiy masalalarda yoritilishi batafsil ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Funksiya, lokal maksimum, lokal minimum, statsionar nuqta, xarajat funksiyasi.

Matematika fanida funksiya ekstremumi mavzusida asosan bir o'zgaruvchili funksiya uchun ekstremum topilgan bo'lsa, iqtisodiy oliy ta'lim muassasalarida iqtisodchilar uchun matematika fanida esa ko'p o'zgaruvchili funksiya ekstremumi mavzusi ayrim iqtisodiy masalalarni yechishda muhim ahamiyat kasb etadi.

$y = f(M)$ funksiya $M_0(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0)$ nuqtaning biror bir $U_\delta(M_0)$ atrofida aniqlangan bo'lsin. $M_{\Delta_i}(x_1^0, \dots, x_i^0 + \Delta x_i, \dots, x_n^0) \in U_\delta(M_0)$ nuqtani qaraymiz.

Ta'rif. Agar M_0 nuqtaning shunday $U_r(M_0)$ atrofi mavjud bo'lsaki, barcha $M \in U_r(M_0)$ nuqtalar uchun $f(M_0) < f(M)$ ($f(M_0) > f(M)$) tengsizlik bajarilsa, M_0 nuqta lokal minimum (maksimum) nuqta deyiladi.

Ta'rif. Funksiyaning lokal maksimum va minimum nuqtalari funksiyaning lokal ekstremum nuqtalari deb ataladi.

Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarning M_0 ekstremum nuqtasini topishni ikki o'zgaruvchili $z = f(x, y)$ funksiya misolida ko'rib chqamiz.

Quyidagi belgilashlar kiritamiz:

$$\frac{\partial^2 f(M_0)}{\partial x_1^2} = A, \quad \frac{\partial^2 f(M_0)}{\partial x_1 \partial x_2} = B, \quad \frac{\partial^2 f(M_0)}{\partial x_2^2} = C, \quad -\Delta = \begin{vmatrix} A & B \\ B & C \end{vmatrix}$$

bo'lsin. U holda:

1) agar $\Delta = B^2 - AC < 0$ bo'lsa, M_0 statsionar nuqta funksiyaning lokal ekstremum nuqtasi bo'lib: a) $A < 0$ bo'lsa, M_0 statsionar nuqta maksimum nuqta; b) $A > 0$ bo'lsa, M_0 statsionar nuqta minimum nuqta bo'ladi.

2) agar $B^2 - AC > 0$ bo'lsa, u holda M_0 statsionar nuqta ekstremum nuqta bo'lmaydi;

3) agar $B^2 - AC = 0$ bo'lsa, u holda nuqtaning ekstremum nuqtasi bo'lishi ham, bo'lmasligi ham mumkin. Bu holda qo'shimcha tekshirish talab etiladi.

Misol. Korxonada ikki xil tovar ishlab chiqariladi, ularning hajmi x va y bo'lsin $p_1 = 8$ va $p_2 = 10$ mos ravishda bu tovarlarning birlik miqdordagi narxi, C -xarajat funksiyasi, $C = x^2 + xy + y^2$ ko'rinishda bo'lsa, lokal maksimumini toping.



Yechish. $x_1 = x$, $x_2 = y$ da foyda ikki o'zgaruvchining funksiyasi bo'ladi.

$$\Pi(x, y) = 8x + 10y - x^2 - xy - y^2$$

Lokal ekstemum sharti chiziqli algebraic tenglamalar sistemasiga olib keladi:

$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

Buning yechimi (2, 4) nuqtadan iborat. Modomiki $a_{11} = -2 < 0$, $\Delta = a_{11}a_{22} - a_{12}^2 = 3 > 0$, u holda topilgan nuqta qo'shimcha qiymat funksiyasining lokal maksimumini aniqlaydi va $\Pi_{max} = 28$.

Adabiyotlar:

1. Xashimov A.R., Xujaniyazova G.S. Iqtisodchilar uchun matematika. O'quv qo'llanma. "Iqtisod-moliya". 2017. 386 b.
2. Sharahmetov Sh., Naimjonov A. Iqtisodchilar uchun matematika. Darslik. "Fan va texnologiya", 2007. 304 b.
3. Maxmasaidova S.U., Funksiya hosilasining iqtisodiy tatbiqlari. Jurnal. "ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSIYA", 2023/№1.



ODDIY KASRNI CHEKSIZ DAVRIY KASRGA AYLANTIRISH

Shonayeva Zilola Toxirjonovna,
Namangan viloyati, Mingbuloq tumani
36-maktab matematika fani o`qituvchisi
tel: 936441525

Annatsiya: O`quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlarni bilishga o`rgatish. Bu erda o`quvchilarga real olamda yuz beradigan eng sodda hodisalardan tortib to murakkab hodisalgacha hammasining fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni tushunishga imkon beradigan hajmda bilimlar berish ko`zda tutiladi.

Kalit so`zlar: oddiy kasr, cheksiz davriy kasr.

Ta`lim sohasidagi barcha islohatlarning asosiy maqsadi ma`naviy jihatdan mukammal rivojlangan insonlarni tarbiyalash, ta`lim tizimini takomillashtirish, dars jarayonlarini yangi pedagogik va axborot texnologiyalari asosida har tomonlama zamon talabiga mos ravishda amalga oshirishdan iboratdir. Shuning uchun ham bugungi kunda ta`lim - tarbiya tizimida kompyuter va axborot texnologiyalarining zamonoviy texnologiyalaridan samarali foydalanishga alohida e`tibor berilmoqda. Bu esa ta`lim jarayonida o`quvchilarga turli fanlardan bilim beruvchi pedagog kadrlarni axborot texnologiyalarining zamonaviy vositalalaridan foydalanishlari uchun, eng avvalo bu sohadagi bilim va malaka darajalarini oshirish, ta`lim tizimini texnik jihatdan ta`minlash, internetdan foydalanish imkoniyatlarini to`la yaratib berish orqaligina samarali natijaga erishish mumkin. O`quvchilarda matematik tafakkurni va matematik madaniyatni shakllantirish. Matematika darslarida o`rganiladigan har bir matematik xulosa qat`iyligni talab qiladi, bu esa o`z navbatida juda ko`p matematik tushuncha va qonuniyatlar bilan ifodalanadi. O`quvchilar ana shu qonuniyatlarni bosqichma-bosqich o`rganishlari davomida ularning mantiqiy tafakkur qilishlari rivojlanadi, matematik xulosa chiqarish madaniyatlari shakllanadi. O`quvchilarni biror matematik qonuniyatni ifoda qilmoqchi bo`lgan fikrlarni simvolik tilda to`g`ri ifodalay olishlari va aksincha simvolik tilda ifoda qilingan matematik qonuniyatni o`z ona tillarida ifoda qila olishlariga o`rgatish orqali ularda matematik madaniyat shakllantiriladi.

2,73 O`nli kasr berilgan bo`lsin. Agar kasrning o`ng tomonidagi qismiga istalgancha nollar yozib qo`yilsa, uning qiymati o`zgarmaydi. $2,73=2,730=2,7300=...=2,7300...0$. Shuningdek 2,73 kasrni cheksiz ko`p nollari bo`lgan o`nli kasr ko`rinishida yozish mumkin. Masalan, $2,73=2,73000...$. Bu erda verguldan keyin cheksiz ko`p o`nli xonalar mavjud. Bunday o`nli kasr cheksiz o`nli kasr deyiladi. Istalgan oddiy kasrni cheksiz o`nli kasr ko`rinishida yozish mumkin. Masalan, $3/14$ sonini olib, uning suratini maxrajiga bo`lib ketma-ket o`nli xonalarni hosil qilamiz. Bunda istalgan natural sonni barcha o`nli xonalari nolga teng bo`lgan cheksiz o`nli kasr ko`rinishida yozish mumkinligini qayd qilib o`tamiz. Masalan, $3 = 3,00000...$. Shunday qilib, $3/14 = 0,214285714 ...$. Bo`lish davomida chiqqan barcha qoldiqlarni ketma-ket yozib chiqamiz: 2, 6, 4, 12, 8, 10, 2, 6 ... Bu qoldiqlarni barchasi bo`luvchidan, ya`ni 14 sonidan kichik. Bu bo`lishning qaysidir qismida ilgari uchragan qoldiq yana albatta uchrashi kerakligini bildiradi. Bizda ettinchi qadamda 2 qoldiq hosil bo`lib, u birinchi qadamda paydo bo`lgan edi. Bundan tashqari ilgari uchragan qoldiq paydo bo`lgan zaxotiyoyq undan keyingi qoldiqlar ular avval qanday tartibda bo`lsa, shunday tartibda takrorlanadilar. Bizning misolimizda 2 qoldiqdan so`ng 6 qoldiq, undan keyin 4, undan keyin 12 keladi va hokazo, ya`ni biz qoldiqlarning quyidagi ketma-ketligini hosil qilamiz: 2, 6, 4, 12, 8, 10, 2, 6, 4, 12, 8, 10, Davriy takrorlanuvchi qoldiqlar gruppasi mos ravishda sonning o`nli yozuvidagi davriy takrorlanuvchi raqamlar gruppasiga olib keladi, ya`ni $3/14=0,2142857142857142857...$. Sonning o`nli yozuvida verguldan keyingi ketma-ket takrorlanib keluvchi bunday raqamlar gruppasi davr deb ataladi, o`z yozuvida ana shunday davrga ega bo`lgan chekli o`nli kasr davriy kasr deyiladi. Qisqalik uchun davrni bir marta qavs ichiga olib yozish qabul qilingan: $0,214285714285714285714...=0,2(142857)$. Agar davr verguldan keyin boshlansa, bunday kasr *sof davriy kasr* deyiladi, agar vergul va davr orasida boshqa o`nli xonalar bo`lsa, kasr aralash



davriy kasr deyiladi. Masalan, $2,(23)=2,2323232323\dots$ - sof davriy kasr, $0,2(142857)$ - aralash davriy kasr, $2,73=2,73000000\dots = 2,73(0)$ aralash davriy kasrdir. Cheksiz o'nli kasrni 10, 100, 1000 va hokazo ko'paytirish uchun chekli o'nli kasr holatidagi kabi vergulni bir, ikki, uch va hokazo xona o'ngga surish kifoya. Masalan, $0,1(23)\cdot 100 = 0,123232323\dots\cdot 100=12,323232323\dots = 12,(32)$. Davriy o'nli kasrni oddiy kasrga aylantirishni quyidagi misollar orqali ko'rib chiqaylik. Sonni oddiy kasrga aylantiring: a) $0,(13)$; b) $2,(273)$; v) $0,2(54)$; g) $3,254(9)$. Yechish: a) $x=0,13=0,131313\dots$ bo'lsin. Sof davriy kasr x ni shunday songa ko'paytiramizki, natijada vergul kasr davri qadar o'ngga suriladi. Davrda ikkita raqam bo'lgani uchun vergulni o'ng tomonga ikki xona surish kerak, buning uchun esa x sonni 100 ga ko'paytirish etarli, u holda $100x=0,131313\dots\cdot 100 = 13,13131313\dots = 13,(13)$ $100x-x=13,(13)-0,(13)$. Demak,

$99x=13$, bu erdan $x = \frac{13}{99}$; b) $x=2,(273)$ bo'lsin. Bu sof davriy kasrning davrida uchta raqam bor.

x ni 1000 ga ko'paytirib, $1000x=2273,(273)$ ni hosil qilamiz. Xuddi yuqoridagiga o'xshash topamiz: $1000x-x=2273,(273)-2,(273)$, $999x=2271$, bundan $x = \frac{2271}{999} = \frac{757}{333} = 2\frac{91}{333}$; c)

$x=0,2(54)$ bo'lsin. Bu aralash davriy kasrda vergulni o'ng tomonga shunday suramizki, natijada sof davriy kasr hosil bo'lsin. Buning uchun x ni 10 ga ko'paytirib qo'yish kifoya. $10x=2,(54)$ ni hosil qilamiz. $y=2,(54)$ bo'lsin va yuqoridagilarga o'xshash bu sof davriy kasrni oddiy kasrga aylantiramiz. $y=2,(54)$ bundan $100y=254(54)$, $100y-y=254(54)-2,54$, $99y=252$, $y = \frac{252}{99} = \frac{28}{11}$

demak, $10x = \frac{28}{11}$, bundan $x = \frac{28}{11\cdot 10} = \frac{11}{55}$; d) $x=3,254(9)$ deb $1000x=3254(9)$ ni hosil qilamiz.

$y=1000x$ belgilashni kiritamiz, u holda $y=3254,(9)$, bu erdan $10y-y=32549(9)-3254(9)$;

$y=3255$, $1000x=3255$, $x = \frac{3255}{1000} = 3\frac{51}{200}$. Endi quyidagiga e'tibor beramiz.

$\frac{3255}{1000} = 3,255 = 3,255(0)$ chekli o'nli kasr yoki davrida nol bo'lgan cheksiz kasrni hosil qilamiz.

Demak, $3,254(9)=3,255(0)$. Bu hol davrida to'qqiz bo'lgan istalgan kasr ko'rinishida yozish mumkin. Buning uchun davr oldidagi o'nli raqamni bir birlikka ortirish kifoya. Masalan, $0,45(9)=0,46(0)$; $14,(9) = 15,(0)$.

Foydalanilgan adabiyot:

1. Alixonov S. «Matematika o'qitish metodikasi». T., «O'qituvchi» 2008 yil.

ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОН: ИННОВАЦИЯ, ФАН ВА ТАЪЛИМ 17-ҚИСМ

Масъул мухаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 31.05.2023

Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000