

МУҒАЛЛИМ ҲАМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ



Илимий-методикалық журнал

2023

6/5-сан

*Ўзбекистан Республикасы Министрлер Кабинети жанындагы
Жоқарғы Аттестация Комиссиясы Президиумының
25.10.2007 жыл (№138) қарары менен дизимге алынды*

*Қарақалпақстан Баспа сөз ғәм хабар агентлиги тәрәпинен
2007-жылы 14-февральдан дизимге алынды.
№01-044-санлы ғуўалық берилген.*

Нөкис

6/5-сан 2023

декабрь

Шөлкемлестирүүшилер:

Қарақалпақстан Республикасы Халық билимлендириуь Министрлиги,
ӨЗПИИИ Қарақалпақстан филиалы

Редактор:

А. Тилегенов

Редколлегия ағзалары:

Мақсет АЙЫМБЕТОВ
Нағмет АЙЫМБЕТОВ
Адхамжон АБДУРАШИТОВ
Байрамбай ОТЕМУРАТОВ
Ерполат АЛЛАМБЕРГЕНОВ
Алишер АЛЛАМУРАТОВ
Дилшодхўжа АЙТБАЕВ
Интизар АБДИРИМОВА
Мавлюда АЧИЛОВА
Нуриддин АЧИЛОВ
Тўлқин АЛЛАЁРОВ
Марифжон АХМЕДОВ
Умида БАҲАДИРОВА
Фархад БАБАШЕВ
Ботир БОЙМЕТОВ
Гулзода БОЙМУРОДОВА
Шахло БОТИРОВА
Маманазар ДЖУМАЕВ
Асқар ДЖУМАШЕВ
Алишер ЖУМАНОВ
Гўлнара ЖУМАШЕВА
Холбой ИБРАГИМОВ
Умида ИБРАГИМОВА
Лола ИСРОИЛОВА
Меруерт ПАЗЫЛОВА
Асқарбай НИЯЗОВ
Сабит НУРЖАНОВ
Захия НАРИМБЕТОВА
Мехри НАРБАШЕВА
Улфат МАҲКАМОВ
Уролбой МИРСАНОВ
Нуржан МАТЧАНОВ
Сафо МАТЧОН
Шукурулло МАРДОНОВ
Шахсанам МАТУПАЕВА

Лобар МУХТОРОВА
Камаладин МАТЯКУБОВ
Раъно ОРИПОВА
Бахтиёр РАХИМОВ
Фурқат РАЖАБОВ
Сайёра РАХМОНОВА
Арзы ПАЗЫЛОВ
Барлықбай ПРЕНОВ
Дилшода САПАРБАЕВА
Феруза САПАЕВА
Зайниддин САНАҚУЛОВ
Қаххор ТУРСУНОВ
Амина ТЕМИРБЕКОВА
Нурзода ТОШЕВА
Қуанишбек ТУРЕКЕЕВ
Гулноз ТУРАЕВА
Гулмира ТОЖИБОЕВА
Тажибай УТЕБАЕВ
Мамбеткерим ҚУДАЙБЕРГЕНОВ
Амангелди КАМАЛОВ
Дилбар ҚАРШИЕВА
Вохид КАРАЕВ
Дилбар ҚОДИРОВА
Ризамат ШОДИЕВ
Абдушукур ШОФҚОРОВ
Дилфуза ШАББАЗОВА
Зафар ЧОРШАНБИЕВ
Рустам ФАЙЗУЛЛАЕВ
Дўстназар ХИММАТАЛИЕВ
Тармиза ХУРВАЛИЕВА
Умид ХОДЖАМҚУЛОВ
Жавлонбек ХУДОЙБЕРГЕНОВ
Гулрухсор ЭРГАСHEBA
Гавхар ЭШЧАНОВА
Қонысбай ЮСУПОВ



МАЗМУНЫ

ТИЛ ХАМ ЭДЕБИЯТ

Xasanov A.A. Antonimlarning tur va ko'rinishlari	6
Abduraxmanov S.M. Nemis tilini o'rgatishda dars jarayonida leksik derivatsiyalardan amaliy foydalanish	14
Abdulxayeva M.U. Diktant olish jarayonida AKT dan foydalanish metodikasi	22
Valiyeva M.S., Alimova N.N. Maqollarda tayanch konseptlar	26
Khajiyeva M. S. The theoretical importance of developing linguistic competence of students of philology	31
Isaqova E.D. The analysis of appearance of feelings in the english and uzbek languages	41
Abdurasulova N.A. The development of oral communication skills in the realm of foreign language discursive competence	50

ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ

Zarimbetova G.K., Maksetova N.Q. Geymifikasiya - bilimlendiriwdiń zamanagóy oqıtw usılı sıpatında	59
Jansaitova J.B. Pedagogik yondashuvlar asosida boshlang'ich ta'limda diagnostik korreksiyalash usullari	64
Primbetov Q. Talabalarni ma'naviy-axloxiy tarbiyalashning pedagogik va usulubiy jihatlari	72
Eshnazarov M.K. Bo'lajak o'qituvchilarni germeneytik yondashuv asosida pedagogik faoliyatga tayyorlashning ijtimoiy-ma'naviy ahamiyati	77
Косназаров С. Мактабда кимё дарсларида ўқувчиларда изланувчанлик компетенциясини шакллантириш	87
Abduraxmonov U.Sh. Umumta'lim maktablarida o'quvchilarning matematikaga kognitiv qiziqishlarini rivojlantirish	93
Xakimova Yo.T. Ta'lim muhitida virtual texnologiyalarning ahamiyati	97
Abdullayeva N.R. Matematika fanini o'qitishda o'quvchilarning kreativ faoliyatga tayyorlashning pedagogik-psixologik imkoniyatlari	101
Erdanova Z.O. Al-Hakim At-Termiziy pedagogik qarashlaridan oliy ta'lim tizimida foydalanish muammosining yoritilishi	106
Pardayeva G.J. Tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM texnologiyasining ahamiyati va undan foydalanish	115
Pardayeva G. J. STEAM ta'lim vositasida boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijodiy fikrlashini rivojlantirish	120
Tolipov R.M. Darsning noan'anaviy shakllari va ulardan dars samaradorligini oshirishda foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari	129
Kucharov S. A. Texnologik jarayonlarini o'rganishda ishlab chiqarish ta'limining o'rni	138
Muxtarova L.A. Jahon ilm-fanida ekologik xavfsizlik masalalarini o'rganish tendensiyalari	156
Tolegenov M. Maktabning rasmiy ta'lim muassasasi sifatida ahamiyati	166
Ахмедова Н.М. Внедрения новых технологий дифференцированного обучения в методику формирования алгоритмической компетентности будущих педагогов	172

МИЛЛИЙ ИДЕЯ ХАМ РУЎХЫЙЛЫҚ ТИЙКАРЛАРЫ, ТАРИЙХ, ФИЛОСОФИЯ

Muhammadiyeva O., Qurbonova D. Oila va jamiyat rivojlanishida gender tengligi tushunchasining o'rni	182
Ashurov M.Sh. Aksiologik yondashuvlar asosida talabalarda milliy g'urur va iftixor tuyg'ularini takomillashtirishning shakl, metod va usullari	188



ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

Olimova S.Z., Aktamov F.S. Ikki karali integralning maple dasturi yordamida yechishning ba'zi bir usullari	196
Baymuratov Sh .J. Fizika darslarida axborot texnologiyalaridan foydalanish	201
Normatov A. Ba'zi masalalarni yechishda EYLER-VENN diagrammalarining ahamiyati	206
Abdullayeva D.A., Ismoilova Z.T. Ba'zi bir fizik masalalarni yechishda C++ dasturlash tilidan foydalanish	212
Normatov A. To'plamlar nazariyasining son tushunchasi kiritilishidagi ahamiyati	218
Ismoilova Z.T., Abdullayeva D.A. Eyler formulasini ba'zi bir trigonometrik funksiyalarni hosilasini va boshlang'ich funksiyani topishga tadbiri	222
Mamadjanova M.N. Diskret ko'plikning binar oppozitsiya bilan aloqadorligi	227
Abdukadirov B.A., Abdukadirova G.X. Biometrik tizimlarida soxta chop etilgan hujumlarni aniqlash usullari	231
Nortojiyev A.M. Bo'lajak quruvchi-muhandislarni tayyorlashda fizika kursining o'rni hamda fanlararo integratsiyani ta'minlash bosqichlari	240
Sultonov R.R., Akramov A.A. Yerning tortishish maydonidagi harakatlar mavzusini o'qitish	247
Turobov M.S. O'quvchilarining matematik qobiliyatlarini rivojlantirishda idrok etishni rivojlantirish komponenti	254
Abdullayev N.Q. Bo'lajak informatika o'qituvchilari kasbiy tayyorgarligining pedagogik imkoniyatlari	259
Xudaykulova S. Z. Darajali geometriya - ko'phadlar va normal konuslar	265
Аминов Х.Х. Математическая модель задачи о транспортировке газа в газопроводах с переменным диаметром	269

БАСЛАЎШИ КЛАСС, МЕКТЕПКЕ ШЕКЕМГИ ТӘРБИЯ

Nagmetova N.M. Baslawish klaslarda tarbiya panin oqitwda innovatsiyaliq texnologiyalardan paydalanw metodikasi	278
Тажбенова С.С. Бошланғич синф она тили дарсларида лингвистик компетенцияни шакллантиришнинг назарий асослари	284
Jansaitova J.B., Tadjibaev I.U., Otojanova N.B. Boshlang'ich ta'limda diagnostik korreksiyalashning pedagogik xususiyatlari	289
Altibayeva G.M. Innovatsion texnologiyalar vositasida maktabgacha yoshdagi bolalarni intellektual qobiliyatini shakllantirish jarayonlari usul va metodlari	294
Qulmo'minov O'. S. Tabiiy fanlarni o'qitishda boshlang'ich sinf o'quvchilarining kreativ fikrlashi ko'nikmalarini rivojlantirish	304
Suyunov D.A. Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda ekologik tafakkurni takomillashtirish	308
Saidaxmadova N. S. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida o'qish savodxonligi shakllantirishning ahamiyati	318
Saidaxmadova N.S. O'qish savodxonligi darslarida kreativ fikrlash kompetentsiyasini shakllantirish metodikasi	323
Allaberdiev K.X. Ota-ona va tarbiyachi-pedagoglarning maktabgacha katta yoshdagi bolalarda kitobxonlik texnologiyasini shakllantirishning usullari	328
Allaberdiev K.X. Bolalarning ijodiy fikrlash faolligini rivojlantirishda xorij maktabgacha ta'lim tashkilotlari tajribalari	336
Mamatmuminova M.G. Maktabgacha yoshdagi bolalarni tabiat bilan tanishtirishning kognitiv jarayonlarni rivojlantirishdagi o'rni	348
Usmonova S.E. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ma'naviy-axloqiy sifatlarini tarbiyalash metodikasini takomillashtirish	356
Turayev A.M. Masofaviy ta'lim sharoitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining pedagogik-metodologik tayyorgarligini takomillashtirish	364



ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

IKKI KARRALI INTEGRALNING MAPLE DASTURI YORDAMIDA YECHISHNING BA'ZI BIR USULLARI

Olimova S.Z.

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti Matematika va
informatika fakulteti magistranti*

Aktamov F.S.

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti Matematika va
informatika fakulteti Algebra va matematik analiz kafedrası o'qituvchisi*

Tayanch so'zlar: MAPLE, ikki karrali integrallar, yuza, hajm, soha, grafik, og'irlik markazi.

Ключевые слова: MAPLE, двойные интегралы, поверхность, объём, площадь, граф, центр гравитации.

Key words: MAPLE, double integrals, surface, volume, area, graph, center of gravity.

- Matematik paketlar matematik ifodalarni yaratish, o'zgartirish, tahlil qilish va hisoblash imkoniyatini beradi. Ular matematik ifodalarni oddiy va tushunarli ko'rinishda ko'rsatadi, ularni matematik notatsiyasi bilan yozishga ruxsat beradi.

- Matematik paketlar matematik funksiyalar, tenglamalar sistemasi, differensial va integral hisob, matritsalar, vektorlar, to'plamlar, algebralar, geometriyalar, topologiyalar, statistika, kombinatorika, kriptografiya va boshqa matematik sohalarni o'rganish va yechish imkoniyatini beradi. Ular matematik nazariyalar va aksiomalar asosida ishlaydi hamda ularning natijalarini isbotlaydi.

- Matematik paketlar matematik ob'ektlarning grafikasini chizish, animatsiya yaratish, interaktiv oynalar ishlatish, matematik eksperimentlar o'tkazish imkoniyatini beradi. Ular matematik ob'ektlarni ko'z bilan ko'rish va tushunishga yordam beradi.

- Matematik paketlar matematik masalalar va nazariyalar bilan bog'liq ma'lumotlar va manbalar bilan ishlash imkoniyatini beradi. Ular matematik ma'lumotlar bazalarini, elektron kutubxonalarni, internet resurslarini va boshqa axborot vositalarini qo'llab-quvvatlaydi.

Matematik paketlardan o'quv jarayonida foydalanish matematik va texnik ta'limning fundamantalligini oshirishni ta'minlaydi. Talabalarning nazariy bilimlarini amaliyotga qo'llash malakalarini oshiradi. Matematik paketlar matematika fanining go'zalligini, chuqurligini va zamonaviyligini ko'rsatadi.

Matematik paketlarga misol sifatida Maple, Matlab, Mathematica, Derive, Geo Gebra va boshqalar keltirilishi mumkin. Ular har biri o'ziga xos imkoniyatlar va xususiyatlarga ega. Matematik paketlarni tanlashda, ularning maqsadga mosligi, foydalanish osonligi, narxining qulayligi va boshqa omillar hisobga olinadi. Matematik paketlarni o'rganish va ishlatish uchun ularning rasmiy saytlaridan, elektron qo'llanmalardan, video darsliklardan va boshqa manbalardan foydalanish mumkin.



Biz eng ko'p qo'llaniladigan matematik paketlardan biri Maple matematik paketi yordamida bir nechta misollarni yechamiz va ularni tahlil qilamiz.

Maple paketi matematik ifodalar bilan ishlash uchun keng imkoniyatlar beruvchi dasturiy vositadir. Ushbu paketda funksiyalar, matritsalar, algebraik ifodalar, trigonometrik ifodalar, integral va differensial hisoblar, grafiklar, animatsiyalar va boshqa ko'plab matematik ob'ektlar bilan ishlash mumkin. Maple paketi Windows, Linux, Mac OS X kabi operatsion tizimlarda ishlaydi. Maple matematik paketi matematikani o'rganish, o'qitish, qo'llash va rivojlantirish uchun keng qamrovli hamda kuchli vosita hisoblanadi. U matematik ifodalar, tenglamalar, tengsizliklar formulasini yozish va ularni soddalashtirish, yechish, boshqa ko'rinishga o'tkazish, tekshirish, tahlil qilish, grafikasini chizish, animatsiya qilish, interaktiv qilish va boshqa ko'plab amallarni bajarish imkonini beradi [1]. Maple matematik paketi yordamida siz matematik masalalar, misollar, mashqlar, testlar, loyihalar, eksperimentlar, tajribalar, o'yinlar, tanlovlar, muammolar, olimpiadalar va boshqa turdagi matematik faoliyatlar bilan shug'ullanishingiz mumkin [2]. Endi misollarning tahlili bilan tanishamiz.

Matematik analiz fanining muhim bo'limlaridan biri karrali integrallar hisoblanadi. Karrali integral tekislikning ma'lum sohasida uch o'lchovli yoki n o'lchovli fazoda berilgan funksiyalardan olingan integral. Bu yerda talabalarda shunday muamo yuzaga keladiki, qandaydir D sohada aniqlangan ikki o'zgaruvchili funksiyaning grafisini tassavur qilish va hosil bo'lgan jismni doskada ifodalash bir muncha qiyinchiliklar tug'diradi. Bunday hollarda, ayniqsa, uch o'lchovli fazoda jismni tasvirlash uchun matematik paketlardan foydalanish samarali hisoblanadi [3]. Hozirgi kunda eng zamonaviy paketlardan biri MAPLE shu muammolarni hal qilishda muqobil yechim hisoblanadi. Dastlab, biz ikki karrali integralga ta'rif beramiz va ikki karrali integralni MAPLE matematik paketi yordamida yechishning bir nechta usullarini keltirib, ularga doir bir nechta misollar yechimlarini ko'rsatamiz.

Ta'rif: Oxy tekislikning yopiq D sohasida $z = f(x, y)$ funksiya aniqlangan va bu uzluksiz bo'lsin. D sohani ixtiyoriy ravishda umumiy ichki nuqtalarga ega bo'lmagan va yuzalari ΔS_i ga teng bo'lgan n ta D_i ($i = \overline{1, n}$) elementar sohalarga bo'lamiz. Har bir D_i sohada ixtiyoriy $P(x_i; y_i)$ nuqtani tanlaymiz, $z = f(x, y)$ funksiyaning bu nuqtadagi qiymati $f(x_i, y_i)$ ni hisoblab, uni ΔS_i ga ko'paytiramiz va barcha bunday ko'paytmalarning yig'indisini tuzamiz: $I_n = \sum_{i=1}^n f(x_i, y_i) \Delta S_i$ yig'indiga $f(x, y)$ funksiyaning D sohadagi integral yig'indisi deyiladi. [4]

D_i soha chegaraviy nuqtalari orasidagi masofalarning eng kattasiga shu yuzaning diametri deyiladi va d_i bilan belgilanadi, bunda $n \rightarrow \infty$ da $d_i \rightarrow 0$. Agar (1.1) integral yig'indining $\max d_i \rightarrow 0$ dagi chekli limiti D sohani bo'laklarga bo'lish usuliga va bu bo'laklarda $P(x_i; y_i)$ nuqtani tanlash usuliga bog'liq bo'lmagan holda mavjud bo'lsa, bu limitga $f(x, y)$ funksiyadan D soha bo'yicha olingan ikki karrali integral deyiladi va $\iint_D f(x, y) dS$ bilan belgilanadi:

$$\iint_D f(x, y) dS = \lim_{\max d_i \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(x_i, y_i) \Delta S_i, \text{ yoki,}$$
$$\iint_D f(x, y) dx dy = \lim_{\max d_i \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(x_i, y_i) \Delta x_i \cdot y_i \text{ bo'ladi. [5]}$$



1-misol: $x = 4y - y^2$, $x + y = 6$ chiziqlar bilan chegaralangan sohaning yuzini toping.
 Birinchi navbatda berilgan chiziqlarning kesishish nuqtalarini topamiz. Bular $(4;2)$ va $(3;3)$ qiymatlar. Endi shundan foydalanib yuzani hisoblaymiz.

$$\text{Int}(\text{Int}('1)', x = 6 - y..4 \cdot y - y^2), y = 2..3) = \text{int}(\text{int}(1, x = 6 - y..4 \cdot y - y^2), y = 2..3);$$

$$\int_2^3 \int_{6-y}^{4-y^2} 1 dx dy = \frac{1}{6}$$

$$\text{Int}('1)', x = 6 - y..4 \cdot y - y^2) = \text{int}('1)', x = 6 - y..4 \cdot y - y^2);$$

$$\int_{6-y}^{4-y^2} 1 dx = -y^2 + 5y - 6$$

$$\text{simplify}(\text{rhs}(\%));$$

$$-y^2 + 5y - 6$$

$$\text{Int}(\%, y = 2..3) = \text{int}(\%, y = 2..3);$$

$$\int_2^3 (-y^2 + 5y - 6) dy = \frac{1}{6}$$

Demak, berilgan sohaning yuzi $\frac{1}{6}$ ga teng bo'lar ekan.

2-misol: $y = 1 + x^2$, $z = 3x$, $y = 5$, $z = 0$ sirtlar bilan chegaralangan I oktantadagi jismning hajmini hisoblang.

Hajmni hisoblash kerak bo'lgan jism yuqoridan $z = 3x$ tekislik, yondan $y = 1 + x^2$ parabolik silindr, $y = 5$ tekislik bilan chegaralangan. Shunga asosan masalani yechimini topamiz.

$$\text{Int}(\text{Int}('(3x)', y = 1 + x^2..5), x = 0..2) = \text{int}(\text{int}(3x, y = 1 + x^2..5), x = 0..2);$$

$$\int_0^2 \int_{1+x^2}^5 3x dx dy = 12$$

$$\text{Int}('(3x)', y = 1 + x^2..5) = \text{int}('(3x)', y = 1 + x^2..5);$$

$$\int_{1+x^2}^5 3x dx = 12x - 3x^3$$

$$\text{simplify}(\text{rhs}(\%));$$

$$12x - 3x^3$$

$$\text{Int}(\%, x = 0..2) = \text{int}(\%, x = 0..2);$$

$$\int_0^2 (12x - 3x^3) dx = 12$$

Demak berilgan jism hajmi 12 ga teng bo'ladi.

3-misol: $y^2 = 4x + 4$, $y^2 = -2x + 4$ chiziqlar bilan chegaralangan figuraning og'irlik markazining koordinatalarini toping.



Chiziqlar OX o'qiga nisbatan simmetrik bo'lgani uchun $\bar{y}_c = 0$ $\bar{x}_c$ ni topamiz.

$$\text{Int}(\text{Int}(' (2)', x = \frac{y^2 - 4}{4} .. \frac{4 - y^2}{2}), y = 0..2) = \text{int}(\text{int}(2, x = \frac{y^2 - 4}{4} .. \frac{4 - y^2}{2}), y = 0..2);$$

$$\int_0^2 \int_{\frac{y^2 - 4}{4}}^{\frac{4 - y^2}{2}} 2 dx dy = 8$$

$$\text{Int}(' (2)', x = \frac{y^2 - 4}{4} .. \frac{4 - y^2}{2}) = \text{int}(' (2)', x = \frac{y^2 - 4}{4} .. \frac{4 - y^2}{2});$$

$$\int_{\frac{y^2 - 4}{4}}^{\frac{4 - y^2}{2}} 2 dx = \frac{12 - 3y^2}{2}$$

simplify(rhs(%));

$$\frac{12 - 3y^2}{2}$$

$$\text{Int}(\%, y = 0..2) = \text{int}(\%, y = 0..2);$$

$$\int_0^2 \left(\frac{12 - 3y^2}{2} \right) dy = 8$$

$$\text{Int} \left(\text{Int} \left(' \left(\frac{1}{8} x \right)', x = \frac{4 - y^2}{2} ... \frac{y^2 - 4}{4} \right), y = 0..2 \right) = \text{int}(\text{int}(\frac{1}{8} x, x = \frac{4 - y^2}{2} ... \frac{y^2 - 4}{4}), y = 0..2);$$

$$\int_0^2 \int_{\frac{y^2 - 4}{4}}^{\frac{4 - y^2}{2}} \frac{x}{8} dx dy = \frac{2}{5}$$

$$\text{Int} \left(' \left(\frac{1}{8} x \right)', x = \frac{y^2 - 4}{4} .. \frac{4 - y^2}{2} \right) = \text{int} \left(' \left(\frac{1}{8} x \right)', x = \frac{y^2 - 4}{4} .. \frac{4 - y^2}{2} \right);$$

$$\int_{\frac{y^2 - 4}{4}}^{\frac{4 - y^2}{2}} \frac{x}{8} dx dy = \frac{3}{8} - \frac{3}{16} y^2 + \frac{3}{128} y^4$$

simplify(rhs(%));

$$\frac{3}{8} - \frac{3}{16} y^2 + \frac{3}{128} y^4$$

$$\text{Int}(\%, y = 0..2) = \text{int}(\%, y = 0..2);$$

$$\int_0^2 \left(\frac{3}{8} - \frac{3}{16} y^2 + \frac{3}{128} y^4 \right) dy = \frac{2}{5}$$

Bundan ko'rinadiki $\bar{x}_c = \frac{2}{5}$ ga teng bo'ladi va figuraning og'irlik markazining

koordinatalari $\left(\frac{2}{5}; 0 \right)$ ga teng bo'ladi.

**Adabiyotlar:**

1. Eshtemirov S., Aminov I.B., Nomozov F. Maple muhitida ishlash asoslari. Uslubiy qo'llanma. – SamDU, Samarqand, 2009.
2. Дяконов В.П. Maple 6: учебный курс. СПб.: Питер, 2001
3. Дяконов В.П. Математическая система Maple V R3/R4/R5. – М.: Солон, 1998.
4. Azlarov T., Mansurov H. Matematik analiz. Toshkent. "O'qituvchi" 1994.
5. Gaziyeu A., Isroilov I., Yaxshiboyev M. Matematik analizdan misol masalalar. Toshkent. – 2021.

РЕЗЮМЕ

Maqolada MAPLE matematik paketi yordamida karrali integrallarning tatbiqlariga doir misol va masalalar yechishi haqida fikr yuritilgan.

РЕЗЮМЕ

В статье обсуждается пример применения кратных интегралов и решения задач с помощью математического пакета MAPLE.

SUMMARY

In the article, an example of the application of multiple integrals and the solution of problems using the mathematical package MAPLE are discussed.

ISSN 2181-7138

Т. Н. Қары Ниязий атындағы Өзбекстан педагогикалық
илим-изертлеу институтының Ж. Орынбаев атындағы Қарақалпақстан филиалы

**«МУҒАЛЛИМ ҲАМ ҮЗЛИКСИЗ
БИЛИМЛЕНДИРИЎ»**

№ 6/5

Нөкис — 2023

Басып шығыўға жуўапкер:

А. Тилегенов

Баспаға таярлаған:

А. Тилегенов, Р. Утепов

Компьютерде таярлаған:

П. Реймбаев

Мәнзил: Нөкис қаласы, Ерназар Алакөз көшеси №54

Тел.: 224-23-00

e-mail: uzniiipnkkf@mail.uz,

mugallim-pednauk@mail.uz

www.mugallim-uzliksiz-bilim.uz

Журналға келген мақалаларға жуўап қайтарылмайды, журналда жарияланған мақалалардан алынған үзіндилер «Муғаллим ҳәм үзликсиз билимлендириў» журналынан алынды, деп көрсетилиўи шәрт. Журналға 5-6 бет көлеминдеги материаллар еки интервалда TIMES NEW ROMAN шрифтинде электрон версиясы менен бирге қабыл етиледі. Мақалада келтирилген мағлыўматларға автор жуўапкер.

Оригинал-макеттен басыўға рухсат етилди 28.12.2023. Форматы 70x100^{1/8}

«Таймс» гарнитурасында офсет усылында басылды.

Шәртли б.т. 27 . Нашр. т. Нускасы _____ Буйыртпа №