

4. Bespalov P. V. Komp'yuternaya kompetentnost v kontekste lichnostno-orientirovannogo obucheniya // Pedagogika. 2003. № 4. S. 41-45.

5. Bolotov V.A., Serikov V.V. Kompetentnostnaya model': ot idei k obrazovatel'noy programme // Pedagogika. 2003. № 3. S. 8-14.

6. Verbitskiy A. A. Aktivnoe obuchenie v visshey shkole: kontekstniy podxod. M.: Visshaya shkola, 1981. 224 s.

TA'LIM JARAYONIDA BIRINCHI TARTIBLI CHIZIQLI ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI YECHIMINI MAPLE DASTURIDA TOPISH

**Movlonov Paxlovon Ibroximovich,
Nasriddinov Otadavlat Usubjonovich**

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali
notadavlat@umail.uz

Annotatsiya: XXI asr - texnologiyalar asri hisoblanadi. Shunday ekan o'quv jarayonida turli zamonaviy axborot vositalaridan o'rinli foydalanish, kompyuterli ta'lim jarayonida darslarni o'quvchi-talaba va kompyuter orasidagi munosabatlarga ko'ra tashkil etish, boshqarish, nazorat qilish bugungi kunda dolzarb masalalardir. Tabiiy fanlar hamda texnika fanlarida uchraydigan ko'pgina masalalar differensial tenglamalarga keltiriladi, ya'ni ularning analitik yechimini topish nihoyatda murakkab masala, shu sababli taqribiy yechish usullaridan foydalanish ko'proq samara beradi. Bunday muammolarni hal qilish uchun esa matematik paketlar mavjud bo'lib, ushbu maqolada differensial tenglamalarni Maple dasturida yechish haqida gap boradi. Ya'ni, birinchi tartibli chiziqli oddiy differensial tenglamani Maple dasturida analitik yechimini topish dasturi tuzilib natija olingan.

Kalit so'zlar: Maple dasturi, analitik yechim, birinchi tartibli chiziqli oddiy differensial tenglama, analitik yechim, taqribiy yechim, matematik modellashtirish, bir jinsli chiziqli oddiy differensial tenglama, matematik model, kompyuter matematikasi tizimlari.

O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan ta'lim sohasidagi islohatlar respublikaning ravnaqini ta'minlaydigan istiqboldagi rejalarini amalga oshirishda muhim o'rin tutadi. Mamlakatimiz taraqqiyotining asosi, bugungi kunda ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan o'quvchi-talabalarning bilim darajasi va egallagan ko'nikmalariga bog'liq.

Hozirgi kunda bir qator matematik paketlarning paydo bo'lishi bilan oliy o'quv yurtlarida zamonaviy matematikada davr talablari asosida murakkab masalalarni yechishda axborot texnologiyalaridan keng foydalanilmoqda. Bunday ko'p funktsiyali o'qitish vositalari bir vaqtning o'zida dasturlash va matematik modellashtirish, shuningdek, axborot muhitini tashkil qilish, axborot ob'ektlarini yaratish va qayta ishlash vositasi bo'lib, matematik paketlar xizmat qilishi mumkin. Shuning uchun bunday dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va undan foydalanish ko'nikmalarini egallash

muhim vazifadir. Bunday paketlardan foydalanish matematikaga qiziqishni oshiradi va murakkab masalalarni yechishni soddalashtiradi. Matematik paketlar talabalarning o'quv faoliyatini sezilarli darajada osonlashtiradi [1].

Xususan, texnika oliy ta'lim muassasalarida oliy matematika o'quv fani tarkibidagi differensial tenglamalar modulini o'qitish natijasida olinadigan matematik bilimlar mutaxassislik fanlarini o'rganishga yordam beradi. Oliy matematika fanini ahamiyatidan kelib chiqib, uning tarkibidagi differensial tenglamalar modulini amaliy ahamiyatga ega masalalar yechishni o'qitishning sifat va samaradorligini oshirish hamda uning o'qitish mazmunini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishda Maple dasturidan foydalanilsa, dars mashg'ulotlari sezilarli va sifatliroq bo'ladi. Chunki, differensial tenglamalar ishlatilmaydigan fan tarmog'ni topish qiyin. Differensial tenglamalar nazariyasi amaliy matematika, fizika, biologiya, iqtisod va h.k. larda uchraydigan ko'plab masalalarni tadqiq etishda muhim vosita hisoblanadi.

Ma'lumki, matematika fani tabiat va jamiyatda kechayotgan jarayonlarni o'rganish va tahlil etishda asosiy vositalardan biri sifatida e'tirof etiladi. Matematik paketlardan o'quv jarayonida foydalanish matematik va texnik ta'limning fundamentalligini oshirishni taminlaydi. Talabalarning nazariy bilimlarini amaliyotga qo'llash mahoratlarini oshiradi. Differensial tenglamalarni o'zlashtirishda Maple dasturi bugungi kunda talabalarga ko'pgina imkoniyatlarni yaratib bermoqda. Xususan oliy ta'limda differensial tenglamalarga oid misollarning yechilishi jarayonida va grafik chizilmasini chizish murakkab bo'lib keladi, Maple dasturi bilan ishlash esa talabalarga ko'pgina yangiliklar va qulayliklar yaratib beradi.

Shuni ta'kidlash keraki, Maple tizimining birinchi avlodi 1980 yili Kanadaning Waterloo universiteti mutaxassislari Keyt Ged va Gaton Gone tomonidan katta EHMlar uchun yaratilgan. 2000 yil dekabr oyining oxirida esa Maple 6 tizimi shu universitetida yaratildi. Waterloo universiteti 2004 yil 7 aprelda Maple 9.5 tizimi yaratildi. Bu tizim iqtisodiyot, mexanika, matematika, fizika, muxandislik va h.k. yo'nalishdagi masalalarni yechishda matematikaning analitik hamda sonli usullarini qo'llashni amalga oshiradi. Shuning uchun hozirgi kunda ham Maple 6, Maple 7, Maple 8, Maple 9.5 tizimlaridan keng foydalanib kelinmoqda. Kompyuter algebrasi tizimlari hisoblash tizimlari uchun qo'llaniladigan "kompyuter intellekti" tushunchasini mazmun va mohiyatini amalda namoyish qilish imkoniyatini yaratdi. Bu tizimlar amaliy dasturlar ta'minotini yaratuvchi mutaxassislar uchun quyidagi vositalarni yaratadi [2].

- yuqori saviyadagi dasturlashtirish tizimi;
- hujjatlar va dasturlarni yaratish hamda tahrirlash imkoniyatini beruvchi redaktorlar;
- foydalanuvchilar uchun bevosita muloqot asosida ishlash imkoniyatini beruvchi zamonaviy ko'p oynali interfeys;
- yuqori saviyadagi ma'lumotnoma tizimi;
- matematik ifodalarni qayta ishlovchi algoritm va qoidalar majmuasi;
- analitik va sonli amallarni bajaruvchi dasturiy protsessor;
- muloqot jarayonida sodir bo'ladigan xatoliklarni ko'rsatuvchi diagnostika tizimi;
- tizimning bevosita yadrosiga birlashtirilgan funksiyalar kutubxonasi;

- tizimni qo‘llash va matematik usullarni tatbiq qilish uchun kerak bo‘ladigan paketlar majmuasi.

Haqiqatda mavjud obyektlarning asosiy xossalarini ularning matematik modellari yordamida o‘rganishning klassik vositasi bu analitik usullar bo‘lib, ular aniq yechimni matematik formulalarda ifodalash imkonini beradi. Bu usullar hozirgi kunda ham masalani yechish haqida yetarlicha aniqlikdagi to‘la axborotni bermoqda va ular o‘z amaliy ahamiyatini yo‘qotgani yo‘q. Ammo, afsuski, ularning qo‘llanilish sohasi juda cheklangan. Shuning uchun, odatda, sonli usullarga yoki hisoblash usullariga murojaat qilinadi.

So‘ngi paytlarda Maple matematik dasturi ommabop bo‘lib, u simvolik matematikada yetakchi hisoblanadi. Maplening so‘nggi versiyalari qo‘shimcha algoritmlar va matematik muammolarni yechish usullaridan tashqari, yanada qulayroq grafik interfeys, ilg‘or vizualizatsiya va grafik vositalarni, shuningdek, qo‘shimcha dasturlash vositalarini, shu jumladan universal dasturlash tillari bilan moslikni o‘z ichiga oladi.

Axborot texnologiyalari rivojlangan davrda kompyuter texnologiyalari yordamida darslarni o‘tkazish talabalarni darsda befarq bo‘lmaslikka, mustaqil fikrlash, ijod etish va izlanishga majbur etishi, kompyuter savodxonligini oshishiga sabab bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Дьяконов В. П. Maple в математических расчетах. Издательство: ДМК-Пресс, 2018 г. <https://www.labyrinth.ru/books/423645/>.(Maple in mathematical calculations. Publisher: DMK-Press, 2018 <https://www.labyrinth.ru/books/423645/>.)

2. Дьяконов В. Maple10/11/12/13/14 в математических расчетах.–М.: ДМК Пресс, 2011(Maple10/11/12/13/14 in mathematical calculations.–М.: DMK Press, 2011)

3. Таранчук, В. Б. Основные функции систем компьютерной алгебры: пособие для студентов факультета прикладной математики и информатики / В.Б. Таранчук. – Минск: БГУ, 2013 (Basic Functions of Computer Algebra Systems: A Student's Guide Faculty of Applied Mathematics and Informatics / V.B. Taranchuk. - Minsk: BGU, 2013)

4. Q.O‘rinov, E.M.Mirzakarimov. Differensial tenglamalar Maple tizimida. “Farg‘ona” nashriyoti 2020(Differential equations in the Maple system. "Fergana" publishing house 2020)

5. Tolipov, N., Xudoynazarov, Q., & Munavarjonov, S. (2023). ОБ ОДНОЙ НЕКОРРЕКТНОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ БИГАРМОНИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ В ПОЛУШАРЕ. Research and implementation.

6. Tolipov, N., Isaxonov, X., & Zunnunov, M. (2023). SHAR TASHQARISIDAGI SOHA UCHUN GARMONIK DAVOM ETTIRISH MASALASI. Research and implementation.

7. Isaqovich, T. N. (2023). Chorak doira tashqarisida bigarmonik tenglama uchun nokorrekt qo‘yilgan masala. Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali, 1(18), 73-83.

8. ELEKTROMAGNETIZM: ELEKTR VA MAGNITLANISH O'RTASIDAGI ALOQANI O'RGANISH.

(https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=fgNu3QYAAAAAJ&citation_for_view=fgNu3QYAAAAAJ:IjCSPb-OG4C) SRT X.A.Qodirov

9. "Texnika va raqamli texnologiyalarning amaliyotda qo'llanilishi va ularning ..., 2023 MAGNETOGIDRODINAMIKA (MHD): MAGNIT MAYDONLAR VA SUYUQLIKLAR O'RTASIDAGI O'ZARO TA'SIRNI O'RGANISH. SRT X.A.Qodirov

SHAXSDA STRESSGA QARSHI PSIXOLOGIK HIMOYANI SHAKLLANTIRISH OMILLARI

Aripova Dilruh Ilhom qizi

O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax Filiali talabasi

Shaxsning psixologik himoya mexanizmlari ayrim nizolarning sub'ektiv sabablariga bevosita ta'sir etishi mumkin. Shaxsning shaxsiy yoki guruhiy ehtiyojlarini amalga oshirishga yo'l qo'ymaslik va shaxsiy yoki guruhiy qiziqishlarini poymol qilish kabi sabablar nizoli vaziyatlarni vujudga keltiradi. Ko'pincha jamoada qabul qilingan xulq-atvor formalari, ijtimoiy shakllanib borishi bilan individ reaksiyasi aniqlanadi. Bundan tashqari, individning nizolarga ishtiroki, uning oldiga qo'ygan maqsadini amalga oshirish uchun yuzaga kelgan to'siq qay darajada xalaqit berishi bilan aniqlanadi. Sub'ekt oldiga qo'ygan maqsadi qanchalik muhim bo'lsa va unga erishishni juda xohlasa, u shunchalik darajada qat'iylik bilan o'zaro nizoli vaziyatlarga va unga xalaqit beruvchi shaxsga qarshilik ko'rsatadi. Mazkur mulohazalarga asoslanib, Ivan Ognev tomonidan ishlab chiqilgan quyidagi chizmada shaxsning nizolarda ishtiroki sabablarini shakllantirish tizimi tavsiya etiladi.

Himoya mexanizmlari

Himoya mexanizmlari	Mazmuni
Tajovuzkorlik	Individning unga past baho bergan, o'zi haqidagi tasavvuriga ikkilanishga sababchi shaxsga bo'lgan aks ta'sirning namoyon etilishi.
O'ylash	Noxush hissiyot, his-tuyg'ularning bir obyektidan talabga muvofiq bo'lmagan boshqa obyektga ko'chirilishi.
Tasavvur	O'zining hissiyoti, istak-xohishlari va xususiyatlarini o'zi bilmagan holda boshqa kishida ko'rishi.
Ideallashtirish	O'zini "ideallashtirish" o'z xatolarini, kamchiliklarini tan olmaslik.
Unutish	Shaxsning o'zi yoqtirmagan voqealarini unutishi: odamlarning timsoli, ismi, muloqot vaqtida noxush yoqimsiz xotiralarning esga tushirilishi kabi holatlar.
Inkor etish	Individning voqea va hodisalarni adekvat tarzda idrok qilmasligi, inkor etishi va o'zi haqidagi bilimlarini "men bu haqda hech nimani bilmasdim", "bu meniki emas", "menga shunday aytdilar", "men bunday aytmagan edim" kabi bahonalar bilan ifoda etishi.
Diskreditatsiya	Xabar manbalarini past baholash "men-timsol", "hamma gapirsa ham, sen gapirma", "kim hakam?" kabi gaplar bilan shaxsni kamsitish va unga past baho berish.
Identifikatsiya	O'zini boshqa odam bilan va namunali xulq-atvoriga ega guruh bilan solishtirish, o'z xulq-atvori va munosabatini atrofdegilar bilan taqqoslab, hayot tarzini yengillashtirish.
Konversiya (o'zgarmoq)	"Men"ligi yuqoriligini saqlab qolib o'ziga noxush holatlarni, vaziyatlarni hazilga yo'yadi va ijobiy muomalada bo'ladi hamda berilgan tanbehlarini hazil tariqasida qabul qiladi.