

ISSN 2181-7200

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН
ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

И Л М И Й – Т Е Х Н И К А Ж У Р Н А Л И



2023. СПЕЦ. ВЫПУСК № 11

**НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ФерПИ**

**SCIENTIFIC – TECHNICAL
JOURNAL of FerPI**

ФАРҒОНА – 2023

ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ ТАҲРИРИЯТИ

1997 йилдан буён нашр этилади.
Йилига 6 марта чоп қилинади.

ЎзР Олий аттестация комиссияси
Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги
№201/3 қарори билан журнал ОАК нинг
илмий нашрлари рўйхатида киритилган

Бош муҳаррир

Ў.Р. САЛОМОВ

Тахрир хайъати:

Физика-математика фанлари:

1. Вайткус Ю.Ю., академик, ф.-м.ф.д., проф. – Вильнюс, Литва ДУ
2. Тарасенко С.А., ф.-м.ф.д., проф. – С-Пб. ФТИ, РФА
3. Мўминов Р.А., академик, ф.-м.ф.д., проф. – Ўз ФА ФТИ
4. Сиддиқов Б.М., Prof. of Mathem. – Ferris State University, USA
5. Нуриддинов И., ф.-м.ф.д., проф. – Ўз ФА ЯФИ
6. Юлдашев Н.Х., ф.-м.ф.д., проф. – Фар ПИ

Механика:

1. Алиматов Б.А., т.ф.д., проф. – Белгород ДТУ, Россия
2. Сиваченко Л.А., академик, д.т.н., проф. – Бел.-Рос. Университет, Белорусия
3. Бойбобоев Н., т.ф.д., проф. – Нам МҚИ
4. Мамаджанов А.М. т.ф.д., проф. – Тош ДТУ
5. Тожиёв Р.Ж., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
6. Тўхтақўзиев А., т.ф.д., проф. – Ўз ФА МЭИ

Қурилиш:

1. Аббасов Ё.С., т.ф.д. – Фар ПИ
2. Акромов Х.А., т.ф.д., проф. – Тош АҚИ
3. Одилхажиев А.Э., т.ф.д., проф. – Тош ТЙТМИ
4. Раззаков С.Ж., т.ф.д., проф. – НамМҚИ
5. Шинкова Н.Б. т.ф.д.проф. – Москва Арх. Инст., Россия

Энергетика, электротехника, электрон қурилмалар ва ахборот технологиялар

1. Арипов Н.М., т.ф.д., проф. – Тошкент ТЙТМИ
2. Хайриддинов Б.Э., т.ф.д., проф. – Қарши ДУ
3. Касимахунова А.М., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
4. Расулов А.М., т.ф.д. – ТАТУ ФФ
5. Эргашев С.Ф., т.ф.д. – Фар ПИ

Кимёвий технология ва экология

1. Салиханова Д.С., т.ф.д. проф. – Ўз ФА УНКИ
2. Ибрагимов А.А., к.ф.д., проф. – Фар ДУ
3. Ибрагимов О.О., к.х.ф.д. проф. – Фар ПИ
4. Омонов Т.С., ф.-м.ф.д., проф. – Альберта Университети, Эдмонтон, Канада.
5. Хамдамова Ш.Ш., т.ф.д. – Фар ПИ
6. Хамроқулов З.А., т.ф.д. – Фар ПИ

Ижтимоий-иқтисодий фанлар

1. Ертаев К.Е., и.ф.д., проф. – Тараз ДУ, Қозоғистон
2. Икромов М.А., и.ф.д., проф. – Тош ИУ
3. Искандарова Ш.М., фил.ф.д., проф. – Фар ДУ
4. Исманов И.Н., и.ф.д., проф. – Фар ПИ
5. Қудбиев Д., и.ф.д., проф. – Фар ПИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФерПИ

Издаётся с 1997 года.
Выходит 6 раз в год.

Постановлением Президиума Высшей
аттестационной комиссии РУз №201/3
от 30 декабря 2013 г. журнал включен в
список научных изданий ВАК.

Главный редактор

У.Р. САЛОМОВ

Редакционная коллегия:

Ё.С. Аббасов, Б.А. Алиматов, Х.А. Акромов, Н.М. Арипов, Н. Бойбобоев, Ю.Ю. Вайткус, К.Е. Ертаев, А.А. Ибрагимов, О.О. Ибрагимов, М.А. Икромов, Ш.М. Искандарова, И.Н. Исманов, А.М. Касимахунова, Д. Қудбиев, А.М. Мамаджанов, Р.А. Муминов, И. Нуриддинов, А.Э. Одилхажиев, Т.С. Омонов, А.М. Расулов, С.Ж. Раззаков, Б.М. Сиддиқов, Л.А. Сиваченко, Д.С. Салиханова, С.А. Тарасенко, Р.Ж. Тожиёв, А.А. Тўхтақўзиев, Б.Э. Хайриддинов, Ш.Ш. Хамдамова, З.А. Хамроқулов, Н.Б. Шинкова, С.Ф. Эргашев, Н.Х. Юлдашев (ответственный редактор)

SCIENTIFIC – TECHNICAL JOURNAL of FerPI

It has been published since 1997.
It is printed 6 times a year.

The decision of Presidium of the Supreme
Attestation Committee of the RUZ №201/3
from December, 30th, 2013 Journal is included
in the list of scientific editions of the SAC.

Editor-in-chief

U.R. SALOMOV

Editorial board members:

Yo.S. Abbasov, B.A. Alimatov, X.A. Akromov, N.M. Aripov, N. Boyboboev, Yu.Yu. Vaitkus, K.E. Ertaev, A.A. Ibragimov, O.O. Ibragimov, M.A. Ikramov, Sh.M. Iskandarova, I.N. Ismanov, A.M. Kasimahunova, D. Kudbiev, A.M. Mamadjanov, R.A. Muminov, I. Nuriddinov, A.O. Odilxajiev, T.S. Omonov, A.M. Rasulov, S.J. Razzakov, B.M. Siddikov, L.A. Sivachenko, D.S. Salikhanova, S.A. Tarasenko, R.J. Tojiev, A.A. Tuxtakuziev, B.E. Hayriddinov, Sh.Sh. Xamdamova, Z.A. Xamroqulov, N.B. Shinkova, S.F. Ergashev, N.Kh. Yuldashev (Executive Editor)

Yakubov Sh.Sh., Adilova M.Sh., Obidzhonov D.O., Kucharov B.H., Nazirova R.M, Zakirov B.S. Suv tizimida eruvchanligini o'rganish 2-xloretil fosfonik kislota va o'g'it komponentlari ..	136
Mamirov I.G., Kucharov B.Kh., Askarov I.R. Natriy xlorat va magniy xlorid o'rtasidagi konversiya jarayonini o'rganish	139
Bauatdinov S., Bauatdinov T.S., Toreshova N.M., Naurizboeva Z.Sh., Xoshimov A.A. Glaukonit va o'g'it hosil bo'lishining nazariy asoslari va shartlari va uning asosida o'gitlar	145
Yakubov Sh.Sh., Adilova M.Sh., Obidjonov D.O., Kucharov B.X., Nazirova R.M., Zakirov B.S. Azot va 2-xloretil fosfonik kislotalarning ammoniy tuzining suv tizimidagi tarkibiy qismlarning o'zaro ta'sirini o'rganish	153
Obidjonov D.O., Zakirova N.P., Kucharov B.X., Erkaev A.U., Zakirov B.S., Kim R.N. Nazirova R. M. Neft, gaz va azot sanoati chiqindilaridan mikroelementlar olish texnologiyasini ishlab chiqish	157

ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАҲЛАР

Soyibnazarov A.I. Fizikada masalalar yechishda zamonaviy MathCad dasturidan foydalanish shartlari	167
Xaydarov A.A. Kimyo fanlaridan “Oziq ovqat texnologiyasi yo’nalishi” talabalarini o’qitilishda integrativ takomillashtirishning ilmiy metodik asoslari	173

ҚИСҚА ХАБАРЛАР

Akramov M.M. Detallarga termik ishlov berish jarayonida qo'llaniladigan pechlarini tahlil qilish	178
Shermuhamedov A.A., Tojiboyev Sh.I., Axunov J.A. Sovutish tizimidagi issiqlik jarayonlarining matematik tavsifi	181
Akramov M.M. Mashinasozlikda mexanik, elektrokimyoviy va boshqa ishlov berish texnologiyalaridan foydalanish	185
Ergashev B.X., Qoraboyev E.V. Metall mustahkamligiga ta'sir qiluvchi omillar	187
Набиев Т.С. Пахта қатор ораларига ишлов берадиган ротацион ишчи орган	189
Ziyayev A.T. Mashinasozlikda mashina va mexanizm detallarining ishdan chiqish sabablarini aniqlash	191
Nabiyev T.S. Yer olmasining xosiyati va xususiyatlari	193
Odilov O.Z., Ismadiyorov A.A. Shahar sharoitida yengil avtomobillarning yonilg'i sarfini harakat siklida aniqlash (MatLab dasturida)	196
Тешабаев А.М. Цементациялаш	198
Sultonov S.T. Zamonaviy dasturlardan foydalanib kiyimlarni loyihalash	201
Yakubov N.J., Yusupova D.U. Metallurgiya sanoati ishchilarning maxsus poyafzalni kamchiliklarini bartaraf etish chora tadbirlari	203
Maqsudov N.B., Yakubov N.J., Yusupova D.U Metallurgiya ishchi hodimlari uchun kiyim assortimentlar tahlili	205
Xalilova D.J. Marketing tadqiqotlari asosida bog'cha yoshidagi bolalar ustki kiyimlari taklif modellarini ishlab chiqish	207
Toyirov U. XPP rusumli chigitli paxtani telejkadan qabul qiluvchi rolganli qurilmani takomillashtirib paxta tarkibidagi iflosliklarni tozzalash va maxsulot sifatini oshirish	210
Mamatov O.M. ARDUINO yordamida differentsial bosimni o'lchash	212
Qipchoqova G.M. Elektron qurilmalarni yig'ishda ishonchlilikni oshirish va ta'minlash usullari	214
Raximov I.A. Fuqarolarning o'zini-o'zi boshqarish organlarining-milliy demokratik institut sifatidagi o'rni	216
Eminov A. Sport psixologiyaning predmeti va vazifalari masalasi	219
Tursunova F.G'. Abdulla Qodiriyning hajviy merosini davrlashtirib o'rganish	222
Isakov S.S. Qishloq hududlarini qayta shakllantirishdagi muammolar va yechimlar	225
Муаллифлар диққатига !	229

FIZIKADA MASALALAR YECHISHDA ZAMONAVIY MathCad DASTURIDAN FOYDALANISH SHARTLARI

A.I. Soyibnazarov

O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Farg'ona filiali

(Qabul qilindi 10.10.2023 y.)

Mazkur maqolada fizika fanidan masalalarini yechishda va modellashtirishda zamonaviy matematik sistemalardan biri bo'lmish MathCad tizimidan foydalanishning o'ziga hos xususiyatlari keltirilgan. Fizika fanidan mustaqil ishlarni bajarishda foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: MathCad, kompyuter, Fizika, fotoapparat, Power Point, MatLab, Maple, Macromedia Flash MX, Macromedia Authorware.

В данной статье представлены особенности использования одной из современных математических систем MathCad при решении физических задач и моделировании. Даны инструкции по использованию физики в самостоятельной работе.

Ключевые слова: MathCad, компьютер, физика, камера, Power Point, MatLab, Maple, Macromedia Flash MX, авторское программное обеспечение Macromedia.

This article presents the specific features of using MathCad, one of the modern mathematical systems, in solving physics problems and modeling. Instructions for using physics in independent work are provided.

Keywords: MathCad, Computer, Physics, Camera, Power Point, MatLab, Maple, Macromedia Flash MX, Macromedia Authorware.

Hozirgi vaqtga kelib kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning avfzalliklarini o'rganish va tahlil qilish masalasi turmaydi. Chunki hozirga kelib kompyuter texnologiyalari jamiyatning har bir sohasiga shuningdek, ta'lim tizimida ham kirib keldi va o'zining avfzalik tomonlarini ko'rsatdi va ko'rsatib kelmoqda.

Endilikda oldimizda turgan dolzarb masalalardan bir ta'lim tizimiga kompyuter texnologiyalarini keng joriy etish masalasi turadi. Xususan, Fizika fanidan masalalarini yechishda va modellashtirishda zamonaviy matematik sistemalar foydalanish masalasi asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Chunki matematik sistemalardan foydalangan holda fizika fanida mavjud bo'lgan ko'pgina murakkab masalalarni sonli, analitik yechish va modellashtirish imkoniyatini beradi. Mana shunday keng tarqalgan matematik tizimlaridan biri bu Mathcad tizimi hisoblanadi.

Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni tashkilashtirish uchun ma'lum bir shart sharoitlar mavjud.

Birinchidan, axborot resurslari bulishi kerak.

Bularga,

- Shaxsiy kompyuter
- Proyektor
- Multimedia vositalari
- Skaner (murakkab sxemalar va chizmalarni, negativ plyonkadagi tasvirlarni kompyuterga o'tkazish uchun)

- Raqamli fotoapparat
- Video kamera (video konferentsiyalar o'tkazish uchun va yana boshqa maqsadlarda)
- Printer, nusxa ko'chiruvchi qurilma (tarqatma materiallarni qog'ozga tushirish va ko'paytirish va yana boshqa maqsadlar uchun) va boshqa resurslar.

Ikkinchidan, maxsus dasturiy ta'minotlar hisoblanadi. Ta'lim tizimda multmediali elektron o'quv adabiyotlar, ma'ruzalar, virtual laboratoriya ishlari, xar hil animatsion dasturlar va yana boshqa ishlarni yaratishda kerak bo'ladigan maxsus dasturlar hisoblanadi.

Bu dasturlar juda ko'p bo'lib, misol uchun: Animatsion roliklar yaratish uchun Macromedia Flash MX dasturidan foydalaniladi. Multmediali taqdimot ma'ruzalarini yartishda hammamizga ma'lum bo'lgan Power Point va Macromedia Authorware dasturidan foydalaniladi. Elektron o'quv

adabiyotlarni yaratish davomida keng foydalaniladigan tahrirlovchi dasturlar ham mavjud bo'lib ularga misol uchun, Adobe Photoshop dasturi orqali rasmlarni tahrirlash, sifatini oshirish uchun foydalaniladi. Shuningdek, CorelDraw dasturi orqali har xil grafiklarni yaratish mumkin. Tovush va videolarni tahrirlash uchun esa mos ravishda SoundForge va Adobe Premier dasturlaridan keng foydalaniladi. Shuningdek ta'lim tizimida tayyor ishlab chiqilgan multmedialiy elektron o'quv qo'llanmalar mavjud.

Fizik jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradigan dasturlarga:

Matematik tizimlar: MatCad, MatLab, Maple, Matemateka tizimlari; Simulyatorlar: Srocodile Physics, Electronics Workbench, MathCadva boshqa dastur paketlarini misol keltirish mumkin.

Axborot texnologiyalari imkoniyatidan foydalangan holda kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida foydalanish o'zining samarasini beradi. Kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida qo'llash tamoyillari quyidagilar:

1. Kompyuter dasturi tajribani o'tkazish mumkin bo'lmagan yoki tajriba kuzatib bo'lmaz darajada harakatlangan paytda qo'llanilishi lozim.
2. Kompyuter dasturi o'rganilayotgan detalni aniqlashda yoki yechilayotgan masalaning illyustratsiyasida yordam berishi kerak.
3. Ish natijasida o'quvchilar model yordamida hodisalarni xarakterlovchi kattaliklarning ham sifatii, ham miqdoriy bog'lanishlarini ko'ra bilishlari kerak.
4. Dastur bilan ishlash paytida o'quvchilarning vazifasi turli qiyinlikdagi topshiriqlar ustida ishlashdan iborat, chunki bu o'z ustida mustaqil ishlashga imkon beradi.

Bugungi kunda o'qitishning an'anaviy ko'rinishidan farq qiladigan zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash yuqori samaradorlikka erishishga imkoniyat yaratadi. Fizika fanini o'qitish borasida talabalar (o'quvchilar) ongida nazariyalarga oid modelning tasavvurlarini shakllantirish, hodisalar va jarayonlar bilan tanishtirishning samarali metodlarini ishlab chiqish muhimdir.

Pedagogik texnologiyani ishlab chiqish va amalga oshirish ilmiy muammo sifatida maxsus tadqiqotlar olib borishni ko'zda tutadi. Bunda eng avvalo quyidagilarni aniqlash lozim:

- ta'lim texnologiyalarini ilmiy ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish uchun ijtimoiy pedagogik asoslar mavjudligini aniqlash;
- ta'lim tizim sifatida nimani anglatishi va qanday tarkibiy qismlardan tashkil topganligini belgilash;
- ta'lim texnologiyasining funktsional tizimi jarayon sifatida nimalardan iboratligini aniqlash;
- ta'lim texnologiyalari Kadrlar tayyorlash milliy dasturi maqsadlariga qay darajada to'g'ri kelishini va baholash mezonini ko'rsatib berish;
- pedagogik texnologiya tizimlari nazariyasining asosiy qonuniyatlariga mosligini nazarda tutib, ularning yo'l-yo'rig'ini ishlab chiqish.

Kompyuterlashtirish jarayoni shunday shiddat bilan ketmoqdaki, bir necha yildan keyin har bir maktab kompyuter bilan ta'minlanadi. Shuning uchun kompyuterlardan o'quv jarayonlarida foydalanishning uslubiy-o'quv qo'llanmalarni ishlab chiqish zarur. Birinchi navbatda elektron qo'llanma dasturlarni ishlab chiqish kerak. O'qituvchilar o'quvchilarga maktab dasturiga to'g'ri keluvchi dasturlarni qo'llashi, elektron darsliklar va topshiriqlarning qulay va tushunarli tomonini ko'rsatishi kerak. Elektron darslikni barcha fan pedagoglariga o'z darslarida qo'llash va shu yordamida dars o'tish vazifasi yuklatiladi.

Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish uchun informatsion texnologiyada fizik bilimlardan keng foydalaniladi. Kompyuter darslari an'anaviy darslarga qaraganda yengillik tug'diradi. Shuningdek, modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari shundaki, unda turli xil fizik qurilma va asboblarni tayyorlash shart emas, hodisalarni jonli va tabiiy ko'rinishda tasvirlash, tajribani oz

fursat ichida istalgan marta takrorlash, kuzatish qiyin bo'lgan va umuman kuzatilishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni ham namoyish eta olish imkoniyatiga ega. O'qituvchiga kompyuter monitorida, shuningdek, multimedia proyektori yordamida ko'pgina fizik effektlarni namoyish etishni hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirish imkonini beradi. Bugungi kunga kelib informatsion texnologiyalardan foydalanish ko'zga ko'rinmas, tez yoki sekin o'tuvchi jarayonlarning, murakkab hodisalarning fizik mexanizmlarini animatsiya qilish imkonini yaratadi. Bu animatsion modelni multimedia–proyektori tizimidan foydalanib imitatsiya qilish mumkin.

Fizika darsini rejalashtirishda kompyuter o'quv dasturidan to'g'ri foydalanish kerak, chunki kompyuterlarni har qanday darsda qo'llash mumkin. Shuning uchun uni rejalashtirish va ijobiy natijaga erishishda kompyuterdan qachon va qanday foydalanishni bilish zarur. Kompyuter dasturini qo'llash bilan kompyuterda o'tilgan darslar oddiy darsdan ko'ra yaxshiroq samara beradi. Bu esa o'quv rejasini o'z vaqtida bajarilishini ta'minlaydi.

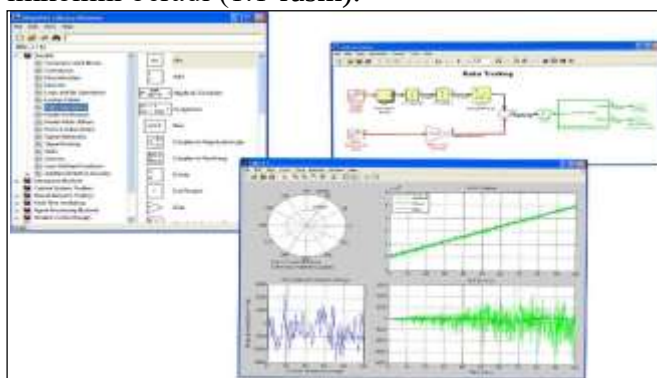
Matematik (sistemalar) tizimlar tahlili Hozirgi kunda ilmiy dargohlarda matematika muammolar ustida olib borilayotgan ilmiy-metodik izlanishlarni zamonaviy matematik sistemalar MatLab, Maple, Matematika, MathCadlarsiz tasavvur etish qiyin. Ushbu sistemalar quyidagi ko'rsatgichlar bo'yicha doimo o'zaro raqobat qilib keladi:

- Nazariy materialni chuqur va har tomonlama o'rganish uchun o'quvchiga qulay imkoniyatlar yaratish;
- Kuchli analitik va grafik imkoniyatlarga tayangan holda matematik muammolarni tez va oson echishda o'quvchiga samarali yordam ko'rsatish;
- Nostandart matematik muammolarni hal etish uchun o'zining maxsus algoritmik tiliga ega bo'lishi va hakazo.

Matlab - bu muxandislik va ilmiy xisoblarning yuqori samarali tili. U matematik xisoblar, ilmiy grafikani vizuallashtirish va dasturlashni ta'minlaydi.

Matlab - bu shunday interfaol (bevosita) tizimki, undagi asosiy ob'ekt bo'lgan massivning o'lchamlarini aniq yozish talab qilinmaydi. Bu esa juda ko'p xisoblashlarni (vektor, matritsa ko'rinishidagi) tez vaqtda echish imkonini beradi. Shuning uchun Matlabda xotirani dinamik taksimlash evaziga C va Fortran tillaridagiga qaraganda amallar bajarish osonroq kechadi. Matlab tizimi bu ham amaliyot muxit, ham dasturlash tilidir. Tizimning eng kuchli tomonlaridan biri bu Matlab tilida ko'p marta foydalaniladigan dasturlar yozish mumkinligidir.

Matlab tizimining yordam laxjasidan foydalanish va Adobe Acrobat yordamida PDF formatda chop qilish mumkin. Adobe Acrobat taxrirlovchisi matnni har xil shriftlarda, grafika va tasvirlar bilan kitobni o'qish imkonini beradi (1.1-rasm).



1.1.- rasm. Matlab tizimida yaratilgan oynalar interfeysi

Agarda kompyuter Internet tarmog'iga ulangan bo'lsa, Matlab tizimi varag'iga chiqish mumkin.

Matlab tizimining amaliy dasturlar paketi

Matlab tizimida amaliy dasturlar paketi mavjud:

- Notebook
- Symbolic Mathematics Toolbox
- Control Systems Toolbox

- Signal Processing Toolbox

Matlab tizimining dastur ta'minoti tarkibiga "tirik" kitob (MS Word taxrirllovchisi muhitidan) yaratish uchun yangi vosita qo'shilgan. Amaliy dasturlar paketi Notebook shunday vositadir. Amaliy dasturlar paketi Notebook muxitida yaratilgan xujjat M-kitob deb ataladi. M-kitobda matnlar, Matlab tizimi buyruqlari va ularning bajarilish natijalari joylashgan. M-kitobni yaratish yoki taxrirlashda Word taxrirllovchisi M-book maxsus shablonidan foydalanadi. Bu shablon Word taxrirllovchisi xujjatidan Matlab tizimiga kirish va uni formatlashni boshqarish imkonini beradi. Amaliy dasturlar paketi Notebook bilan ishlash uchun Word taxrirllovchisini yuklash kerak va yangi M-kitob ochish yoki mavjud Mkitobni taxrirlash kerak. Word taxrirllovchisi xujjatini M-kitobga aylantirish mumkin. M-kitobga matn kiritish Word taxrirllovchisida matn kiritishdan farq qilmaydi. Matlab tizimi buyruqlari va operatorlarini yozish uchun maxsus kataklardan foydalaniladi. Bu buyruq va operatorlarni matn ichida ham joylashtirish mumkin. M-kitob bilan ishlashda amaliy dasturlar paketi Notebookning quyidagi buyruqlaridan foydalanish mumkin:

- Define Input Cell (kiritish yacheykasini yaratish)
- Define AutoInit Cell (avtostart yacheykasini yaratish)
- Define Calc Zone (hisoblash zonasini yaratish)
- Undefine Cells (yacheykani matnga akslantirish)
- Purge Output Cells (chiqarish yacheykasini o'chirish)
- Group Cells (ko'p satrli kiritish yacheykasini yaratish)
- Ungroup Cells (yacheykalar guruxini kiritish yacheykasiga akslantirish)
- HideG>Show Cell Markers (yacheyka markerlarini yashirishG'ko'rsatish)
- Toggle Graph Output for Cell (grafika chiqarishni ta'qiqlashG'ruxsat berish)
- Evaluate Cell (yacheykani hisoblash)
- Evaluate Calc Zone (zonani hisoblash)
- Evaluate M-book (M-kitobni hisoblash)
- Evaluate Loop (kiritish yacheykasini takrorlashda hisoblash)
- Bring MATLAB to Front (Matlab buyruqlar darchasini 1-bo'lib ko'rinadigan xolga keltirish)
- Notebook Options (M-kitobdagi hisoblash natijalarini terminalga chiqarishni boshqarish)

Matlabni yuklash uchun PC yoki Mac da Matlab belgisi ustida sichqoncha ko'rsatkichini ikki marta bosish kerak. Uni Unix tizimida yuklash uchun amaliyot tizim satrida Matlab buyrug'ini berish kerak. Matlabdan chiqish uchun Matlab satrida quit buyrug'ini berish kerak.

Mathcad professor-o'qituvchilar, stajyorlar, tadqiqotchilar, doktorantlar, talabalar, texnik muxandislar, fiziklar, qolaversa barcha kasb egalari uchun hisoblash ishlarini bajaruvchi dasturiy ta'minot hisoblanadi. Bu dastur bilan turli kasb egalari o'z sohasi buyicha masalalarni hal etishi va kerakli grafiklarni, diagrammalarni olishlari mumkin. Mathcad dasturini boshqacha qilib aytanda dasturlash tili deyish mumkin.

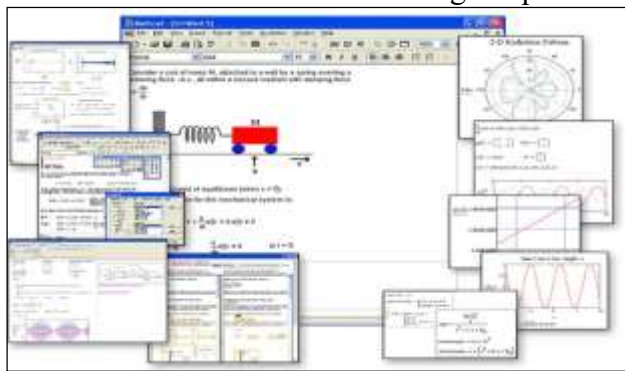


1.2.- rasm. MatCad tizimining interfeysi

Mathcadda matematik tenglamalarni qog'ozga qanday yozilsa, ekranga ham shunday yoziladi. Bir vaqtning o'zida natijalarni ham olish mumkin. Foydalanuvchi bimalol tenglamalarga izoh ham yozishi, 2 va 3 o'lchovli grafiklarni ham chizishi mumkin. Mathcadning afzal tomonlaridan biri murakkab hisoblashlarni bajara olish imkoniga ega. Foydalanuvchi masalasini, maqolasini, qolaversa barcha ilmiy ishlarni tayyorlashda, ularni formatlash va chiroyli ko'rinishga keltirishda Mathcad ko'p imkoniyat yaratib beradi.

Mathcad yuzdan ortiq o'zgaruvchili va konstantali chiziqli va chiziqsiz tenglamalar tizimi, matritsa va vektorlar ustida amallar, algebraik hisoblashlar, Laplas, Fure integrallari, massivlar, oddiy differentsial tenglamalar, chegaraviy shartlar, xususiy xosilali differentsial tenglamalar, polinomlarni tushuna oladi, ular ustida hisoblash ishlarini bajaradi.

Mathcad ilmiy ishlarni natijalarni grafiklar bilan vizual qarashga imkon beradi. Foydalanuvchi funktsiyalarini osongina 2 va 3 o'lchovli grafiklarda turli ranglar ko'rinishida, tekislikda tasvirlash imkoniga ega bo'ladi. Mathcad Help darchasidan foydalanishda ancha qulayliklar yaratilgan, bu ma'lumotnomadan kerakli ma'lumotlarni osongina qidirib topish mumkin (1.3-rasm).



1.3-rasm. MathCad tizimida yaratilgan oynalar interfeysi

Matematik hisoblashlar uchun bazaviy dasturiy vosita sifatida ko'p sonli iqtisoslashtirilgan paketlar orasidan Mathcad paketining tanlab olinishi quyidagicha asoslanadi:

- Mathcad muhitida matematik iboralar qabul qilinganda yoziladi; - paketga tashqi muolajalardan foydalanmasdan turib, murakkab masalalarni yechish imkonini beruvchi kuchli matematik apparat joylashtirilgan:

- chiziqli va nochiziqli algebraik tenglamalar va sistemalarni;
- Koshi masalasini va differentsial tenglamalar uchun masalalarni;
- qism hosilaviy differentsial tenglamalarni;
- ma'lumotlarni statistik ishlab chiqish masalalarni (statistik parametrlarni hisoblash, interpolatsiya, approksimatsiya, tekislash va h.k.)
- chiziqli algebra masalalarini (matritsalar va vektorlar bilan bajariladigan operatsiyalar);
- funktsional bog'lanishlarning ekstremumini izlash masalalarini;
- paket ma'lumotlarni grafik ko'rinishda tasvirlash bo'yicha kuchli vositalarga (bitta o'zgaruvchiga bog'liq funktsiyalar, qutbli grafiklar, sirt grafiklari, sath chiziqlarining xaritalari, vektor maydonlar va h.k.) hamda foydalanuvchiga juda qo'l keladigan interfeysiga ega;
- o'lchov birliklari bilan hisoblash ishlarini bajarish imkoniyatlariga ega (bu fiziklar uchun juda muhim);
- tizim animatsiya vositalari bilan ta'minlangan, bu esa dinamikada matematik modellarning vaqtli evolyutsiyasini qarab chiqish imkonini beradi va h. k;
- paketga simvolli hisoblashlarni bajaruvchi matematik apparat o'rnatilgan;
- paket zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish imkonini beradi (Internet tarmog'i), hususan, Mathcad muhitidan chiqmasdan turib serverlarda joylashgan hujjatlarga murojat qilish mumkin.

- Mathcad paketining ishlab chiqaruvchisi hisoblanlangan MathSoft (<http://WWW.mathsoft.com/appsindex.html>) foydalanuvchiga matematikaga va statistikaga, astronomiyaga va navigatsiyaga, elektroenergetikaga, fizikaga, ximiyaga va kimyoviy texnologiyalarga, sanoat mexanikasiga, fuqarolik qurilishiga va materiallar qarshiligiga, iqtisodiyotiga va biznesga, tilshunoslikka oid butun dunyo bo'yicha yig'ilgan masalalar kutubxonasi echimlari bilan birga taqdim etiladi. Har bir foydalanuvchi o'z yechimini E-mail: <steven Finch> ideas@mathsoft.com ga yuborib, bu kutubxonani kengaytirishi mumkin.

Bundan tashqari, Mathsad, paketi to'laqonli Windows-slova bo'lganiga sababli almashish buferi (Clipboard) yoki OLE-texnologiyadan foydalanib boshqa dasturlar bilan ma'lumot almashinishi mumkin. Foydalanuvchi zarur xollarda o'zining S tilida yozilgan va DDL mexanizim orqali paketga biriktiriladigan funktsiyasi bilan matematik funktsiyalar paketi to'plami osongina to'ldirish mumkin.

Kompyuter ishlarinig bu turi aniq fizik tajriba sxemalarini abstrakt (mavxum), shuningdek matematik ifodalar bilan ta'riflash mumkin bulgan xollarda ishlatiladi.

Tabiiy fanlarda stoxastik jarayonlarni modellashirishda Statistica, Statistica Plus paketlari, shuningdek Monte Karlo usullariga asoslangan dasturiy ta'minotdan keng foydaniladi. Ma'domiki tenglamalar tizimini (diffrentsial tenlamalarni ham) yechishda Matematika va MathCAD universal programmalarini o'quv ishlarini tayyorlashda ishlatish mumkin. Matematik ifodalarni soddalashtirish, ekstrimal nuqtalarni kidirishga muljallangan funktsiyalarni ishlatilishi qurilayotgan paketning so'zsiz yutug'i hisoblanadi. Natijada esa modellarni yanada to'liq tahlil qilish va optimal yechimlar topish imkoni vujudga keladi.

Bu qurilayotgan tajribalarda asosiy muammo shundaki, biror o'quv fani uchun metodik va didaktik jihatdan katta programmalarini joyida ishlatishdir (oddiyrok tushuntirsa zambarak bilan chumchiq o'tilmasligi kerak). Birinchi kurs talabalarida MathCAD dasturini ishlatishda formulalarni terish, ishlatilayotgan kattaliklarning chegaraviy va boshlang'ich qiymatlarini kiritish va grafik ko'rinishdagi ishlar uchun masshtab tanlashda muammolar paydo bo'ladi. Ishni bajarish bo'yicha medodik qo'llanmada ko'p sonli ko'rsatma va izohlarning mavjudligi tufayli o'qituvchi yoki laborant kichik xatoga yo'l quygan taqdirda ham ishni bajarishda xatolikni izlashdan ko'ra dasturdan chiqqan osondir.

Bundan tashqari modellashirish natijalari ko'rinadigan grafik oyna ekranda uncha ko'p joy olmaydi. Ekranning ko'p qismini maxsus maydonlar egallagan.

Shuning uchun ham ko'pgina kompyuter amaliyoti yaratilyotganda o'quv fanlari va kurslarining maqsadlariga mos keladigan o'ziga xos programma ta'minotiga ko'prok e'tibor beriladi. Bu faqat matematik profildagi kafedralarda emas, balki fizika, elektrotexnika, elektromexanika kafedralari uchun ham xosdir. Misol tarikasida, «Zamonaviy tabiatshunoslik kontseptsiyasi» va «Elektrotexnikaning nazariy asoslari» fanlari buycha ham kompyuter ishlarini keltirish mumkin. Shuningdek, o'zluksiz va diskret statistik tarqalishlarni modellashirish uchun ishlatiladigan fizika, ximiya, iqtisod, meditsina, maxsus kurslar bo'yicha laboratoriya ishlari uchun programm-qobiqlar mavjud.

Adabiyotlar

- [1]. Xamidov V.S. Fizikani masofviy o'qitishda virtual kompyuter laboratoriyasidan foydalanish. Yosh olimlar va iqtidorli talabalarining ilmiy ishlar to'plami. (Fizika, mexanika-matematika, kompyuter texnologiyalari), Toshkent 2005, 204 b.
- [2]. A.X.Qosimov, Sh.A.Karimova.O'qitishda yangi pedagogik ta'lim texnologiyalarini qo'llash. Fan va Ta'limda Axborot-Kommunikatsiya texnologiyalari, III-tom, Toshkent 2006 y, 222-224 betlar.
- [3]. Adambaev K., Bobojanov K.,Raximboeva M.D. Fizika masalalarini o'rganishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish. Fundamental va ijtimoiy-gumanitar yo'nalishlar bo'yicha mutaxassislar tayyorlashda fizika fanini o'qitishda fizika fanini o'qitish muammolari., Toshkent 2003, 96-97b.
- [4]. Xamidov V.S., Qurbonov M. Fizika fanini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish. 218-221 b. "Yosh istiqbolli pedagog va ilmiy kadrlarning kasbiy mahoratini oshirish muammolari. Respublika ilmiy seminari materiallari" 27-28 may, 2004 y.

- [5]. Xamidov V.S., Shermatov Sh.Sh. MathCad muhitida fizik jarayonlarni modellashtirish. Fan va Ta'limda Axborot-Kommunikatsiya texnologiyalari, III-tom, Toshkent 2006 y, 294-298 betlar.
- [6]. Xamidov V.S., Suleymanov O.R. K probleme vnedreniya elementov virtualnogo eksperimenta prepodovaniya fiziki v akademicheskix litseyax i kolledjax. 114-117 b. "Magistratura talabalarining ilmiy ishlari". Toshkent 2004.

KIMYO FANLARIDAN "OZIQ OVQAT TEXNOLOGIYASI YO'NALISHI" TALABALARINI O'QITILISHDA INTEGRATIV TAKOMILLASHTIRISHNING ILMIY METODIL ASOSLARI

A.A. Xaydarov

*Farg'ona politexnika instituti, azamjonx70@gmail.com
(Qabul qilindi 10.10.2023 y.)*

Ushbu maqolada Oziq-ovqat texnologiyasi yo'nalishi talabalarining "Umumiy kimyo" fanidan o'qitishning integrativ usullari keltirilgan bo'lib, kimyo faniga oziq-ovqat kimyosi, biokimyo va fizik kimyo fani integratsiyon jarayoni amalga oshirilgan. Shuningdek uch yil davomida maskur fanlar integratsiyasi tadqiqot sifatida o'rganib borilgan. Olib borilgan natijalar asosan test nazorati shaklida talabalarni imtihon qilingan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, tajriba guruhlardagi ko'rsatkich nazorat guruhlariga nisbatan yuqori ekanligi matematik – statistik hisoblashlar orqali aniqlandi. Shu soha mutaxassislarini o'qitish jarayonida integratsini amalga oshirish, bo'lajak muxandis-texnologlarning kasbiy faoliyatlarida katta ahamiyat kasb etishi tavsiya qilib berildi.

Kalit so'zlar. Integrativ, integratsiya, oziq-ovqat kimyosi, biokimyo fizik kimyo, kaltsiy, magniy, rux.

В данной статье представлены интегративные методы обучения студентов пищевого технологического профиля по предмету "общая химия", реализован процесс интеграции пищевой химии, биохимии и физической химии в химию. Также в течение трех лет в качестве исследования изучалась интеграция естественных наук. Полученные результаты были в основном проверены студентами в форме тестового контроля. Результаты показали, что показатель в экспериментальных группах был выше, чем в контрольных, что было определено математико – статистическими расчетами. Было рекомендовано осуществлять интеграцию в процесс обучения специалистов данной отрасли, что будет иметь большое значение в профессиональной деятельности будущих инженеров-технологов.

Ключевые слова. Интегративная, интегративная, пищевая химия, биохимия физическая химия, кальций, магний, цинк.

Rivojlangan mamlakatlar ta'lim tajribasida kimyoni integrativ asosida o'qitishni takomillashtirishga e'tibor qaratilmoqda. Bu esa talabalarga kimyo fanini o'qitishda integrativ yondashish (*Integrativ- birgalikda xarakat qilmoq*), o'quv materiallarini fanlararo aloqadorlik tamoyillari asosida egallash, kasbiy kompetentlikni orttirish, mustaqil-izlanuvchanlik faoliyatiga yo'naltirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda kimyo fanini o'qitishda integrativ yondashuv va uni mazmun-maqсадli amalga oshirish, integrativ yondashuv asosida zamonaviy tendentsiyalarni, talabalarining amaliy kompetentsiyalarini rivojlantirish, ta'limiy motivatsiyani yuzaga keltirish, mustaqil ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga yo'naltirish, yetuk mutaxassislarni tayyorlash ustuvor hisoblanadi.

Bu kabi muhim vazifalarni amalga oshirish o'quv mashg'ulotlarini innovatsion texnologiyalardan foydalanib takomillashtirish, talabalarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirish, ularda kimyo fani doirasida fanlararo aloqadorlikni ta'minlash, fan-ta'lim ishlab chiqarish o'rtasida integratsiyani yuzaga keltirish, integrativ ma'lumotlar asosida ilmiy tafakkurni shakllantirish masalalari yechimiga qaratilganligi bilan ahamiyatlidir. [7]

Bo'lajak muxandis-texnologlar tayyorlashda "Kimyo" kursini sifatli o'qitish masalasi dolzarb pedagogik va psixologik muammolar sanalib, pedagog olimlar H.T.Omonov, S.Nizomova, M.Nishonov, A.M.Mamajonov, A.Azimov, Sh.A.Mamajonov, A.M.Jumanov, O.O'.O'rinoва,