

Рис. 2.

За потреби можна надіслати відгук (рис. 2), де потрібно буде описати проблему або поділитися певними ідеями щодо покращення якості перекладу.

Висновки. Як показує практика, за допомогою таких дій користувачів можна підтримувати та покращувати якість перекладу. Формування вмій комп'ютеризованого перекладу фахових текстів відбувається в процесі систематичного використання відповідних інформаційно-комунікаційних технологій під час виконання лабораторних завдань з дисципліни «Лінгвістична інформатика».

Список використаних джерел

1. Google Перекладач. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://translate.google.com.ua/>. – Назва з екрану. Дата перегляду: 20.01.2018 р.

НАВЧАННЯ УЧНІВ В СТАРШІЙ ШКОЛІ ОСНОВ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ

Чалик М. В.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Анотація. Предметом дослідження є використання СКМ під час вивчення алгебри та геометрії у старших класах. Мета – продемонструвати використання СКМ для комп'ютерного моделювання природничих явищ та процесів. Актуальність роботи полягає в тому, що використовуючи СКМ, учні можуть самостійно перевіряти себе, контролювати рівень формування вмій та навичок, представляти результати у найбільш доцільній наочній формі, будувати без труднощів тривимірні поверхні та аналізувати їх. Завдання – проаналізувати стан використання СКМ під час навчання у старшій школі.

Ключові слова: комп'ютерне моделювання, комп'ютерна математика, системи комп'ютерної математики, Maxima.

TEACHING THE HIGH SCHOOL STUDENTS OF COMPUTER MODELING BASES WITH THE USE OF SYSTEM DEVICES OF COMPUTER MATHEMATICS

Chalyk M.

National Pedagogical Dragomanov University

Abstract. The subject of the research is the use of CMS (computer mathematics systems) in algebra and geometry studying in a high school. The aim of the research is to demonstrate the use of SCM for computer modeling of natural phenomena and processes. The relevance of the work is that using CMS students can independently check their results, control the level of skills formation, present the results in

the most appropriate visual form, construct and analyze 3D surfaces without any difficulty. The task is to analyze the state of CMS usage when studying in an elementary school.

Keywords: computer modeling, computer mathematics, systems of computer mathematics, Maxima.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і масове їх впровадження в навчальний процес школи та ВНЗ стимулюють активний розвиток щодо нового методу пізнання – комп'ютерного моделювання. Його використання в навчальному процесі дає змогу виконувати моделювання реальних технічних пристроїв, не вимагає значних затрат часу та матеріальних ресурсів, а в деяких випадках дає змогу змодельовати роботу технічних пристроїв, розробка чи дослідження яких в реальних навчальних лабораторіях взагалі неможлива.

На думку багатьох дослідників важливим результатом вивчення природничих дисциплін є розширення й поглиблення предметної галузі, що вивчається, за рахунок надання можливості моделювання, імітації досліджуваних процесів і явищ, організації на цій основі дослідницької діяльності, уміння створювати комп'ютерні моделі та проводити експерименти за їх допомогою [4].

Під комп'ютерним моделюванням автори [2] розуміють метод розв'язування задач аналізу або синтезу складної системи, що ґрунтується на використанні її комп'ютерної моделі, тобто сутність комп'ютерного моделювання полягає у відшуканні кількісних і якісних результатів із залученням наявної моделі засобами комп'ютерної техніки.

Попит на універсальні і спеціалізовані програмні пакети для вирішення різних прикладних завдань викликав появу програмних продуктів систем комп'ютерної математики (СКМ).

Проте успішне використання СКМ можливе лише за умови не тільки знання основ математики, а й потрібна висока математична культура.

Аналіз літератури свідчить про інтенсивність досліджень щодо впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема комп'ютерно-орієнтованих систем навчання. Наукові пошуки започаткували В. Ю. Биков, В. М. Глушков А. П. Єршов., М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський. Широкого використання у вітчизняному процесі набули розробки вітчизняних дослідників (Gran, DG, ТерМ і т.д.).

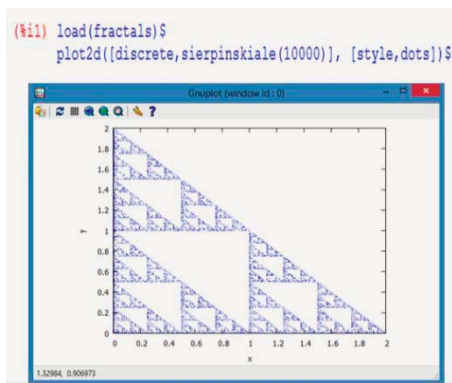
Системи комп'ютерної математики (СКМ) розробляються давно і Maxima є однією з перших СКМ. Перевага Maxima над іншими системами полягає підтримці символічних обчислень. Maxima дає змогу розв'язувати алгебраїчні рівняння, системи рівнянь, виконувати операції інтегрування, диференціювання, розкладання в ряди [3]. Наприклад, для того щоб визначити найбільший спільний дільник поліномів потрібно використати функцію gcd, а здійснити розклад полінома на множники – factor (рис. 1):

```
(C8) gcd(x^3-1, x^2-1, x-1);
(D8)                               x-1
(C9) factor(x^8-1);
(D9)                               (x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)
```

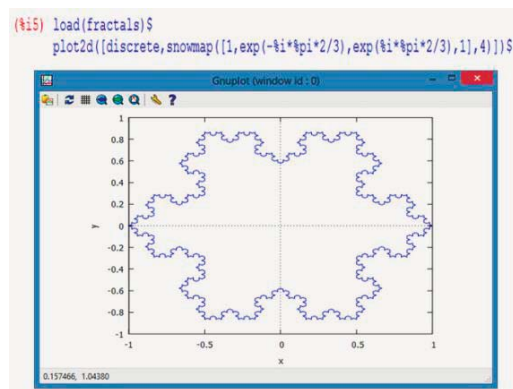
Рис. 1. Здійснення обчислень у СКМ Maxima

Maxima дає змогу спрощувати вирази шляхом розкриття дужок, зведення подібних доданків, виконання підстановок, має можливість символічного розв'язування рівнянь та їх систем, диференціальних рівнянь, моделювання фракталів (рис. 2 (а, б)).

Сучасні СКМ, наприклад Gran, Graph і т.д., мають чітко продумані засоби для побудови графіків різної складності (2D, 3D). Достатньо обрати засоби побудови: функціональне фарбування поверхностей, врахування світлових ефектів, перспективи, розташування поверхні і т.д. Системи дають змогу повертати 3D-графіки мишкою з метою оптимізації загального вигляду фігури, маючи при цьому спрощені засоби побудови 3D-графіків [1].



а) трикутник Серпінського



б) крива Коха

Рис. 2. Моделювання фракталів в системі Maxima

Впровадження в процес математичної освіти СКМ є успішним тому, що вони дають змогу звільнитись від проведення громіздких, рутинних викладок, однотипних обчислень і зосередитись безпосередньо на аналізі модельованого явища. Перевагою є і те, що графічні можливості СКМ дають змогу зробити наочним багато математичних понять і методів.

Проте потрібно пам'ятати, що для одних і тих же завдань система може пропонувати кілька варіантів виконання, і учень повинен вміти обрати найбільш ефективний, а для цього потрібні знання основ математики і висока математична культура.

Список використаних джерел

1. Жалдак М.І. Гуманітарний потенціал інформатизації навчального процесу // Проблеми інформатизації освіти. – К.: КДПУ, 1994. – 11 с.
2. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1: навчальний посібник / [Кветний Р.Н., Богач І.В., Бойко І.Р. та інші]; за заг. ред. Р.Н. Кветного. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 191 с.
3. Семеріков С.О. Maxima 5.13: довідник користувача / За ред. академіка АПН України М.І. Жалдака. – Київ, 2007. – 48 с.
4. Хазіна С.А. Комп'ютерне моделювання фізичного процесу у різних програмних середовищах / С.А. Хазіна // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – № 6 (13). – С. 93 – 96.

ПРО ДОБІР ЦИФРОВИХ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ АСПІРАНТІВ І ДОКТОРАНТІВ

Яцишин А.В.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Анотація. У публікації обґрунтовано важливість здійснення добору цифрових відкритих систем, що доцільно застосовувати у процесі підготовки аспірантів і докторантів. Наведено рекомендації щодо використання цифрових відкритих системи, а саме: як джерельну базу досліджень, для ознайомлення із закордонним досвідом; з метою представлення у відкритому доступі власних наукових результатів; для зворотного зв'язку з колегами та учасниками педагогічних експериментів; для проведення анкетувань, опитувань, спостережень; для підтримки наукових контактів; для моніторингу розповсюдження власних наукових публікацій; для проведення експериментального навчання; для опрацювання статистичних даних педагогічного експерименту та ін.

Ключові слова: ІКТ, цифрові відкриті системи, аспіранти, докторанти.