

## Список використаних джерел

1. Балик Н. Р., Буяк Б. Б., Габрусев В. Ю.. Реалізація game-based learning засобом розробки ігрових додатків Godot. Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації: матеріали І Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Видавництво ОНАХ, 25-26 березня 2021 р. Одеса, 2021 С. 46–49.
2. Габрусев В. Ю., Вельгач А. В., Кулянда О. О. Дослідження функціональних особливостей рушія UNITY 3D на прикладі реалізації 3D міні-гри. Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. № 22 (29). С. 153–160.
3. Маттес Ерік. Пришвидшений курс Python. Практичний, проєктно-орієнтований вступ до програмування. Ерік Маттес, перекл. з англ. Ольги Белової. Львів : Видавництво Старого лева. 2021. 600 с.
4. Хеннеси Джонатан, МакГоуэн Джек. Історія відеоігор у коміксах. Неймовірна історія революції електронних ігор. Yakaboo Publishing. 2020. 192 с.

## РОЗРОБКА І ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ЯК ОДИН З НАПРЯМКІВ ПОШУКУ ЗАСОБІВ АКТИВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

### Грод Іван Миколайович

доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математики та методики її навчання,  
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка  
grod@tnpu.edu.ua

### Грод Інна Миколаївна,

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
grodin@tnpu.edu.ua

Інформатика, як відомо, прикладна наука. Її предмет, основна мета і задачі визначені практикою. Вона має необмежені можливості застосування в різних сферах життя людини. Це підкреслює важливість вивчення саме прикладних аспектів цієї науки. Цілісна теорія здійснення прикладної спрямованості в області інформатики, що націлена на розробку критеріїв відбору прикладних знань, прикладної навчальної діяльності і системи прикладних задач, які реалізують цю діяльність, дозволяє створити деяку освітню базу, яка дає можливість встигати і не відставати від інформатизації суспільства. Дидактичний матеріал прикладної спрямованості може бути корисним в систематизації задач взагалі і в типології прикладних задач частково. Зазначені аргументи обумовили мету дослідження: показати, що створення банку прикладних задач за різними ознаками і критеріями, розробка методики розв'язування таких задач з використанням комп'ютерних технологій, дозволяє розглянути в процесі навчання більш ширший спектр типів задач у відповідності з функціональним призначенням, соціальною ознакою, видами навчальної діяльності, методичним значенням, міжпредметними зв'язками.

За характером і цілями інформаційні моделі можна розділити на декілька типів:

- інформаційні моделі, що демонструються перед поясненням нової теми з метою зацікавити людину і підготувати її до сприйняття нового матеріалу;
- інформаційні моделі, які демонструють відразу ж після одержаних знань;

- інформаційні моделі, що демонструються після вивчення теми з метою узагальнення, систематизації або контролю знань по заданій тематиці;
- інформаційні моделі, що демонструють на додаткових заняттях з метою поглиблення знань і оволодіння новими елементами.

Для розробки електронних інформаційних моделей можна використати середовища візуального програмування Delphi, Python, MS EXCEL, NETMEETING, тощо.

Етапи підготовки моделей передбачають вибір математичного завдання для проектування, аналіз і складання алгоритму проекту, вибір дизайну форми, створення форми проекту, обробку подій (запис програмного коду), тестування програми. На прикладі готового проекту необхідно показати весь процес його реалізації: продемонструвати роботу програмного продукту на конкретному прикладі; визначити початкові дані і результат; встановити взаємозв'язок між початковими даними і очікуваним результатом, виходячи з постановки завдання – умови, склавши рівняння, що відображає математичну залежність початкових даних і результуючих параметрів; розгадати секрет математичного «фокусу» або стратегії, тобто скласти систему рівнянь, розв'язок якої забезпечить отримання достовірних значень результуючих параметрів; скласти словесний опис алгоритму; розробити блок-схему алгоритму; скласти схему розміщення об'єктів на формі і визначити значення властивостей для кожного об'єкту; відтворити форму проекту за зразком або розробити форму по власному ескізу; записати програмний код на основі блок-схеми алгоритму; виконати тестування програми, підібравши локальні тести для кожного об'єкту і комплексні для всього проекту в цілому; зберегти проект на диску [2].

На рис. 1 бачимо інформаційні моделі, які успішно пройшли апробацію в школі під час педагогічної практики магістрів.

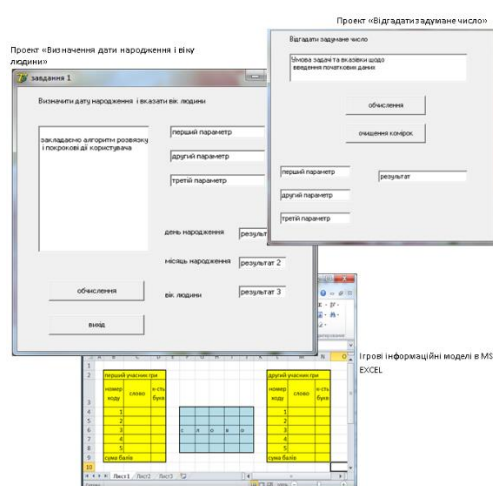


Рис. 1 Інформаційні моделі, створені в Delphi, MS Excel, Netmeeting

Розробка і впровадження інформаційних моделей є актуальним напрямком пошуку засобів активізації учбового процесу. Для реалізації цього напряму можна запропонувати математичні завдання, в основі яких лежать рівняння, системи рівнянь. Першочерговість розв'язування тих чи інших задач повинна визначатися професійною спрямованістю навчання інформатики. Система повинна містити

задачі різного рівня складності, із різних сфер людської діяльності і бути придатною не тільки для аудиторної, але і для самостійної форми навчання. Розв'язування прикладних задач дає змогу безпосередньо знайомитись із експериментальним методом дослідження, який широко застосовується і на який опирається наука. Це відповідно забезпечує належний рівень глибоких, міцних і усвідомлених (що найголовніше) знань [1].

Інформаційні моделі – це в основному система допоміжних вузькоспрямованих (прикладних) форм навчання інформатики, які мають традиційні цілі і завдання. Інформаційні моделі для задач певних класів дозволяють здійснювати подання матеріалу в динаміці.

Інформаційні моделі прикладних задач завдяки своїй інформаційній насиченості та наочності допомагають пояснити важкодоступний теоретичний матеріал та сприяють кращому його розумінню. На сьогодні основною проблемою є невелика кількість мультимедійних додатків, які можна використовувати під час навчання. В зв'язку з цим і пропонується розгорнути роботу в цьому напрямку. Відмітимо головне: посилення прикладної спрямованості курсу інформатики, доцільна реальність модернізації сучасного процесу вивчення інформатики на кожному етапі вивчення вимагає цілком визначеної бази для реалізації.

### **Список використаних джерел**

1. Грод І., Лещук С., Олексюк В. Організація процесу постановки і розв'язування прикладних задач як засіб підвищення якості вивчення інформатики у закладах вищої освіти. *Наукові записки*. Серія: педагогіка. 2021. №2.
2. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: Навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти. Вінниця: ООО ПланерІ, 2005. 366 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ПАКЕТІВ В ОСВІТІ**

### **Грод Інна Миколаївна**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
grodin@tnpu.edu.ua

### **Галайцьо Тетяна Володимирівна**

магістрантка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
tanyagalaitso@gmail.com

Економічні, наукові, технічні та культурні зміни, що відбуваються в нашій державі, тісно переплітаються із якістю освіти та доведенням її рівня до світових стандартів. Це вимагає підвищення якості навчання по всіх спеціальностях. Для успішного вивчення математики необхідні багатофункціональні засоби навчання, що дозволяють вирішувати основні завдання профільного курсу, реалізовувати міжпредметні зв'язки і при цьому мають хороші демонстраційні можливості. Такими багатофункціональними засобами навчання, що одночасно є середовищем програмування та математичного моделювання, а також засобом організації