

## Урок 13. 10 клас

(дата)

**Тема (слайд 2):** Розв'язування рівнянь, систем рівнянь, оптимізаційних задач

**Мета (слайд 3):**

- ✓ **навчальна:** навчити учнів розв'язувати рівняння, системи рівнянь, оптимізаційні задачі засобами табличного процесора;
- ✓ **розвиваюча:** розвивати інформаційну культуру, логічне мислення, пам'ять; формувати вміння узагальнювати, міркувати;
- ✓ **виховна:** виховувати інформаційну культуру учнів, уважність, акуратність, дисциплінованість.

**Обладнання:** комп'ютери кабінету з виходом в мережу Інтернет, мультимедійний проектор, презентація уроку, електронні матеріали (ФАЙЛИ-ЗАГОТОВКИ) до підручника "ІНФОРМАТИКА 10-11 КЛАС" Морзе Н.В. та ін..

Завантажити можна за посиланням: [inf10-11-m.blogspot.com](http://inf10-11-m.blogspot.com)

**Тип уроку:** урок засвоєння нового матеріалу.

(Створено в навчальних цілях за підручником «Інформатика 10-11 клас»/Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер, О.Г. Кузьминська. – К.: УОВЦ «Оріон», 2018 [www.orioncentr.com.ua](http://www.orioncentr.com.ua), [inf10-11-m.blogspot.com/](http://inf10-11-m.blogspot.com/))

### ХІД УРОКУ

#### I. Організація класу до уроку

- 1) Привітання із класом (слайд 1)
- 2) Повідомлення теми і мети уроку (слайд 2-3)

#### II. Актуалізація опорних знань учнів

**Пригадай (слайд 4):**

1. Як здійснювати обчислення в середовищі табличного процесора?
2. Значення яких математичних функцій можна обчислювати в середовищі

табличного процесора?

### III. Вивчення нового матеріалу

#### Пояснення вчителя з елементами демонстрування презентації

(використовується проектор)

1. Які сучасні цифрові засоби можна застосовувати для розв'язування рівнянь та їх систем (слайд 5-6)
2. Як знаходити наближений розв'язок рівняння в середовищі табличного процесора (слайд 7-9)
3. Які задачі називають оптимізаційними (слайд 10-11)
4. Як розв'язують оптимізаційні задачі в середовищі табличного процесора (слайд 12-29)

### IV. Формування практичних умінь і навичок

**Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.** (Інструктаж з правил техніки безпеки)

#### Завдання 1. Система рівнянь (слайд 30)

Знайдіть розв'язок системи рівнянь  $\{x - y = 5, 2x + y = 1\}$ .

Порівняйте результати, отримані графічним й аналітичним методами в сервісах *Geogebra* та *Mathway*.

Завдання на с. 121 підручника

#### Завдання 2. Кубічне рівняння (слайд 31)

Знайдіть наближені розв'язки кубічного рівняння

$$x^3 + 5x^2 - 4x - 5 = 0.$$

Міркуйте так: кубічне рівняння може мати від одного до трьох коренів. Якщо розглянути функцію  $f(x) = x^3 + 5x^2 - 4x - 5$  і зауважимо, що  $f(-10) = -465$  (велике від'ємне число), а  $f(10) = 1455$  (велике додатне число), то цілком ймовірно, що всі корені містяться на відрізку  $x \in [-10; 10]$ . Щоб перевірити це припущення, потрібно обчислити значення функції на зазначеному відрізку з невеликим кроком та побудувати графік. Після цього стане зрозуміло, скільки коренів має рівняння та в яких приблизно точках – тоді зручніше буде застосовувати засіб *Підбір параметра*.

Завдання на с. 123-124 підручника

#### Завдання 3. Найменше значення (слайд 32)

Засобами табличного процесора *Microsoft Excel* знайдіть найменше значення функції  $y = x^2 + x + 2$ .

*Завдання на с. 128-129 підручника*

#### **Завдання 4. Фірмова страва (слайд 33)**

У ресторані готують фірмові страви трьох видів (*страва А, страва Б, страва В*), використовуючи інгредієнти чотирьох видів (*інгредієнт 1, інгредієнт 3, інгредієнти 4*). Норму використання інгредієнтів (у грамах) для приготування однієї порції кожної страви наведено в *таблиці 12.1*.

Вартість однієї порції страви А становить 120 грн, страви В – 100 грн, а страви С – 80 грн. Щодня до ресторану доставляють 5 кг інгредієнта 1, по 4 кг інгредієнтів 2 і 3 та 3 кг інгредієнта 4. Потрібно визначити, яку кількість порцій кожної з фірмових страв слід приготувати, щоб загальна вартість була максимальною.

*Завдання на с. 130-132 підручника*

## **V. Підсумок уроку**

### **Обговорюємо (слайд 34)**

1. У чому полягає подібність і відмінність сучасних цифрових засобів розв'язування рівнянь та їх систем?
2. Для яких задач доцільно застосовувати кожний з відомих вам цифрових засобів обчислювальної математики?
3. Як застосувати інструмент *Підбір параметра* табличного процесора *MS Excel* для розв'язування рівнянь?
4. Що таке оптимізаційна задача і які задачі можна описати як оптимізаційні?
5. Як будують математичну модель оптимізаційної задачі?
6. Який інструмент табличного процесора використовують для розв'язання оптимізаційної задачі?
7. Як налаштувати надбудову *Розв'язувач* в табличному процесорі?

### **Рефлексія (слайд 35-38)**

- Що нового сьогодні дізналися?
- Чого навчилися?
- Що сподобалось на уроці, а що ні?
- Чи виникали труднощі?

**VI. Домашнє завдання (слайд 39)**

Опрацювати параграф підручника п.12

