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**

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, 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 використовування 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 задачі та 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**