

Тема уроку

Програмні засоби навчального призначення та особливості їх використання



План уроку

1. Правила поведінки в кабінеті ІКТ. Повторення 10 клас.
 2. Програмні засоби навчального призначення. Виконання вправи 1.
 3. Математичні процесори. Програмно-методичний комплекс GRAN та його використання
 4. Виконання обчислень у GRAN1.
 5. Побудова графіків залежностей між змінними у GRAN1 та їх аналіз.
 6. Розв'язування задач з планіметрії з використанням GRAN1.
 7. *Практична робота № 1.* Автоматизація математичних обчислень.
 8. Підсумки уроку та домашнє завдання
-

Правила поведінки та техніка безпеки в кабінеті ІКТ



презентація

Спробуй дати відповіді...



1. Що таке мультимедіа?
 2. Які пристрої комп'ютера називають мультимедійними?
 3. Яке застосування мають презентації?
 4. За допомогою яких програм можна створити мультимедійну презентацію?
 5. Скільки існує способів створення презентацій?
 6. Яких правил слід дотримуватися під час розробки презентації?
 7. Які основні етапи створення презентації?
 8. В яких форматах можна зберігати презентацію?
Поясніть відмінності...
-

Перевір себе

1. Що таке педагогічні програмні засоби? Наведіть приклади навчальних програм.
2. Наведіть приклади програмних засобів для підтримки навчальних предметів природничо-математичних дисциплін.
3. На які види поділяються педагогічні програмні засоби? Охарактеризуйте їх.
4. Які можливості мають сучасні педагогічні програмні засоби?
5. Які складові наявні в педагогічних програмних засобах усіх видів? Яке їх призначення?
6. Опишіть орієнтовну послідовність дій для інсталяції навчальних комп'ютерних програм.
7. Яке призначення електронних посібників та з якою метою вони можуть використовуватися?

Програмні засоби навчального призначення.

Педагогічні програмні засоби можна розподілити на такі групи:

1. Електронні посібники - електронні навчальні видання, які доповнюють підручники та містять навчальний матеріал з певного предмета, окремих розділів навчальної дисципліни, факультативного курсу або курсу за вибором, найчастіше представлений з використанням мультимедійних засобів; наприклад, **Педагогічний програмний засіб «Фізика 10-11»** (рис. 1.2, а), **Педагогічний програмний засіб «Алгебра, 11 клас»**;

2. Електронні (віртуальні) практикуми - електронні навчальні збірки практичних завдань і вправ, у тому числі:

віртуальні лабораторії, наприклад **Віртуальна хімічна лабораторія. 8-11 кл.** (рис. 1.2, б), **Програмно-методичний комплекс «DG - динамічна геометрія»**;

електронні тренажери, наприклад **«Майстер-клас». Клавіатурний тренажер з української мови**;

електронні задачники, наприклад **Електронний задачник «Фізика. 7-9»**, **Програмне середовище «Система лінійних рівнянь»**;



Рис. 1.2. Приклади педагогічних програмних засобів

Програмні засоби навчального призначення.

Педагогічні програмні засоби можна розподілити на такі групи:

3. **Електронні засоби контролю навчальних досягнень учнів** - комп'ютерні програми, призначені для створення тестових завдань, проведення тестування та фіксації результатів; наприклад Система інтерактивного тестування **Школярик**»;

4. **Мультимедійні засоби ілюстративного і довідкового призначення:**

електронні атласи - електронні колекції зображень різних об'єктів (карти, креслення, малюнки та ін.) із засобами навігації та пошуку; наприклад **Електронний атлас «Економічна і соціальна географія світу, 10- 11 класи»** (рис. 1.2, в);

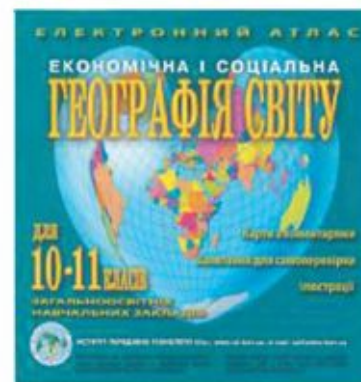
електронні хрестоматії - електронні навчальні видання літературно-художніх, історичних та інших друкованих творів, музичних творів, творів образотворчого чи кіномистецтва або їх фрагментів; наприклад фонохрестоматія **«Шкільна колекція»**.
Фонохрестоматія для 10- 11 класів з англійської мови;



а



б



в



г

Рис. 1.2. Приклади педагогічних програмних засобів

Програмні засоби навчального призначення.

Педагогічні програмні засоби можна розподілити на такі групи:

електронні енциклопедії - електронні довідкові видання, що містять основні відомості з однієї чи кількох галузей знань і практичної діяльності, подані у коротких статтях, доповнені аудіо- та відео матеріалами, засобами пошуку та відбору довідкових матеріалів; наприклад **Електронна база знань «Людина, суспільство і світ», Електронна енциклопедія «Міфи народів світу»;**

електронні словники - електронні видання словників державної або іноземних мов, що містять засоби пошуку слів та словосполучень і доповнені можливістю прослуховування фрагментів словника; наприклад **Навчальне середовище «1001 слово»** (рис. 1.2, г)



а

б

в

г

Рис. 1.2. Приклади педагогічних програмних засобів

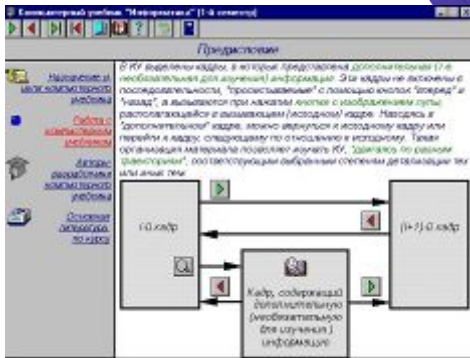
Принципи побудови ЕЗНП

Меню програми

Гіпертекстова система навігації

Пошукова система

Довідка



Складові частини ЕЗНП

Текстовий
інформаційний
блок

Колекція
графічних
зображень

Колекція
аудіо та
відео

Контролюючий
блок

Блок
тренувальних
і практичних
завдань

Виконайте завдання:

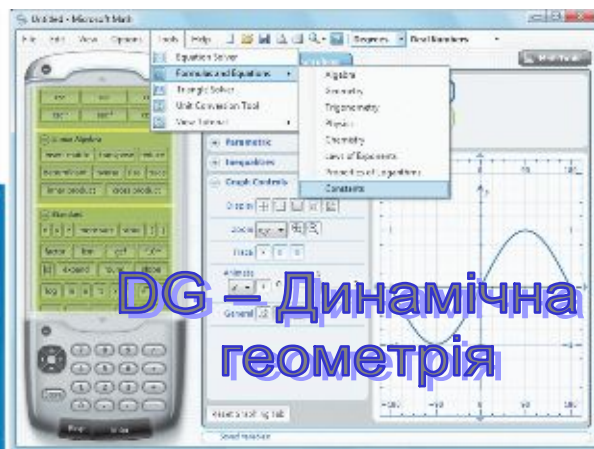
Установіть відповідність між групами педагогічних програмних засобів та їхніми описами.

	<i>Педагогічні програмні засоби</i>		<i>Опис</i>
1	Електронні посібники	А	Електронні навчальні видання літературно-художніх, історичних та інших друкованих, музичних творів, творів образотворчого чи кіномистецтва або їх фрагментів
2	Електронні (віртуальні) практикуми	Б	Електронні видання словників державної або іноземних мов, що містять засоби пошуку мовних одиниць і доповнені можливістю прослуховування фрагментів словника
3	Електронні засоби контролю навчальних досягнень	В	Електронні довідкові видання основних відомостей з однієї чи кількох галузей знань і практичної діяльності, поданих у коротких статтях, доповнених аудіо- та відеоматеріалами, засобами пошуку і добору довідкових матеріалів
4	Електронні атласи	Г	Електронні навчальні видання, які доповнюють підручники та містять навчальний матеріал з певного предмета, окремих розділів навчальної дисципліни, факультативного курсу або курсу за вибором, найчастіше представлені з використанням мультимедійних засобів
5	Електронні словники	Д	Електронні колекції зображень різних об'єктів (карти, креслення, малюнки та ін.) із засобами навігації та пошуку
6	Електронні енциклопедії	Е	Електронні навчальні видання практичних завдань і вправ
7	Електронні хрестоматії	Є	Комп'ютерні програми, призначені для створення тестових завдань, проведення тестування та фіксації результатів

Математичні процесори

Серед програмного забезпечення навчання математики важливе місце займають **математичні процесори**. Основні можливості цих прикладних програм:

- обчислення значень числових виразів;
- побудова графіків функцій, заданих різними способами;
- трасування графіків (побудова таблиці значень функції на основі побудованого графіка);
- знаходження координат точок перетину графіків двох функцій на заданому проміжку;
- знаходження нулів і екстремумів функції на заданому проміжку;
- наближене знаходження розв'язків рівнянь та їхніх систем;
- графічне розв'язування нерівностей та їхніх систем;
- обчислення площ та об'ємів геометричних фігур



Програмно-методичний комплекс GRAN

Програмно-методичний комплекс **GRAN**, до складу якого входять педагогічні програмні засоби **GRAN1**, **GRAN-2D**, **GRAN-3D**, забезпечує підтримку вивчення математики (планіметрії, стереометрії, тригонометрії, алгебри і початків аналізу, початків теорії ймовірностей і математичної статистики), а також окремих розділів фізики в школі (7–11 класи).



український вчений
Мирослав Іванович
Жалдака,
академік АПН
України, доктор
педагогічних наук,
професор

Вікно програми GRAN1

The screenshot shows the GRAN1 software interface. The main window, titled "Графік", displays a coordinate system with a red line and a green circle. The status bar at the top of the graph window shows coordinates: X=2.385 Y=15.08, MinX=-5.154 MaxY=22.19. To the right, the "Список об'єктів" (List of objects) window shows a list of objects: a line $Y(X)=2 \cdot X+4$ and a circle with center (10,15) and radius 7. Below the graph window, a table lists the commands of the instrument panel. To the right of the table, the "Відповіді" (Responses) window shows the results of calculations: distance to point $x_0=-2.339, y_0=17.21$ and distance to point $x_0=5.829, y_0=20.57$.

Таблиця 1.1. Команди панелі інструментів GRAN1

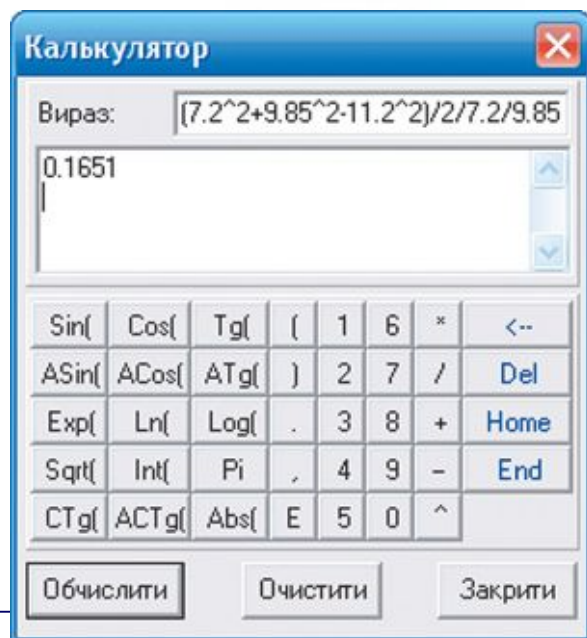
Пікто-грама	Команда	Пікто-грама	Команда	Пікто-грама	Команда
	Побудувати графік		Відкрити файл	M_k	Масштаб користувача
$+$	Очистити		Зберегти файл	M_a	Автоматичний масштаб
\oplus	Декартові координати	$f+$	Створити об'єкт	M_+	Попередній масштаб
\otimes	Полярні координати	M_- M_+	Зменшити масштаб Збільшити масштаб	$\cdot \frac{s}{s}$	Початковий масштаб

MinY=-6.196 MaxX=17.15

Виконання обчислень у GRAN1

Однією з найпоширеніших функцій математичних процесорів є виконання різноманітних математичних обчислень. Програмний засіб **GRAN1** має розширені можливості щодо цього.

Обчислення виконуються у вікні **Калькулятор (Операції - Калькулятор)**. Уведення виразів можна здійснювати або з клавіатури, або використовуючи кнопки вікна **Калькулятор**. Після завершення введення виразу потрібно натиснути **Enter** або вибрати кнопку **Обчислити** у вікні **Калькулятор**.



Таблиця 1.2. Умовні позначення арифметичних операцій і функцій

Позначення	Функція	Позначення	Функція	Позначення	Функція	Позначення	Арифметична операція
Sin	Синус	Cos	Косинус	Tg	Тангенс	*	Множення
ASin	Арксинус	ACos	Арккосинус	ATg	Арктангенс	/	Ділення
Exp	Експонента	Ln	Логарифм натуральний	Log	Логарифм з довільною основою	+	Додавання
Sqrt	Арифметичний квадратний корінь	Int	Ціла частина числа	Pi	Число π	-	Віднімання
CTg	Котангенс	ACTg	Арккотангенс	Abs	Модуль	^	Піднесення до степеня

Тренувальна вправа 1.

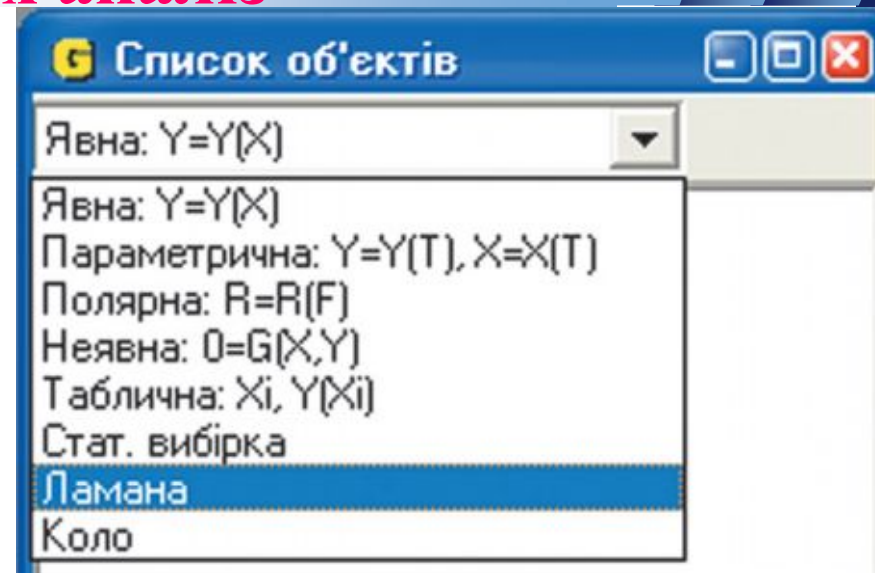
- ❖ **Задача 1.** Дано сторони трикутника: $AB=7,2$, $BC=11,2$, $AC=9,85$. Обчислити міри його кутів (у радіанах).

Використайте карти

підказки

Побудова графіків залежностей між змінними у GRAN1 та їх аналіз

- ❖ У GRAN1 можна побудувати графіки **восьми основних типів залежностей між змінними**. Одночасно у вікні можна відобразити **до п'яти графіків**, усі вони автоматично малюються різними кольорами.



Алгоритм побудови графіка залежності між змінними:

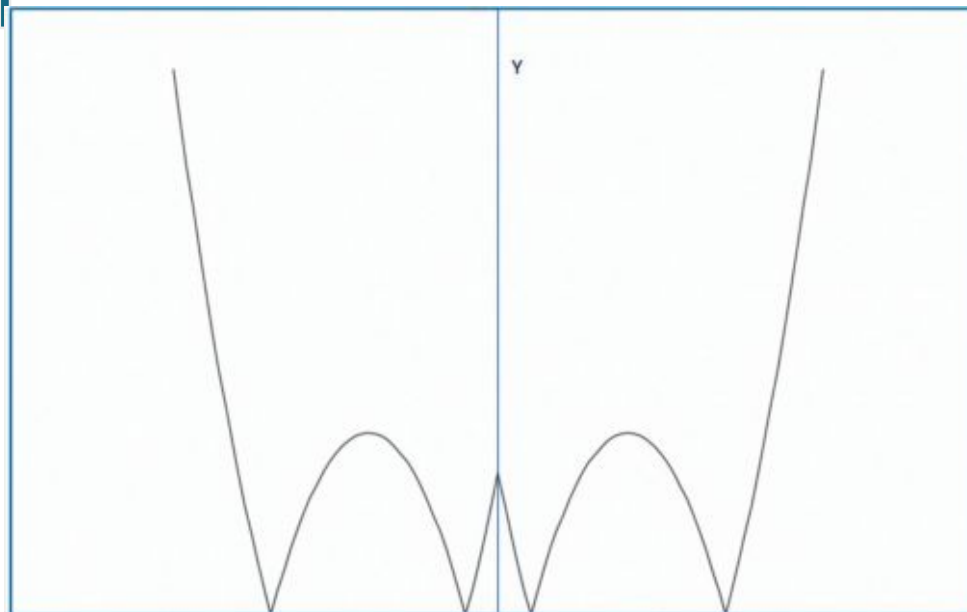
1. Вибрати у вікні **Список об'єктів** тип залежності між змінними.
2. Вибрати у меню **Об'єкт** команду **Створити**.
3. Увести у поле діалогового вікна **Введення виразу залежності** відповідний вираз і вибрати кнопку **ОК**.
4. Вибрати у меню **Графік** команду **Побудувати графік**.

Тренувальна вправа 2.

- ❖ **Задача 2.** Побудувати графік функції $y = |x^2 - 8|x| + 7|$.

Використайте карти

підказки



ТРЕНУВАЛЬНІ ВПРАВИ

Картки №1 (а, в)

Картки №2

Картки №5

Картки №7

Домашнє завдання:

- ❖ Àèâ÷èòè êîíïîàêò
- ❖ Àèêîíîàòè 1 3, 6, 8

**Дякую за роботу на уроці!
До нових зустрічей!!!**