

Тема. Створення діаграм

Мета: сформувати поняття: діаграми; легенди; розглянути: методи побудови діаграм; типи діаграм; роботу з Майстром діаграм;

формувати вміння: будувати діаграми та графіки на основі табличних даних; формувати діаграми;

розвивати увагу, логічне мислення, креативність;

виховувати інтерес до творчого застосування набутих знань

Тип уроку: застосування знань, умінь і навичок.

Хід уроку

I. Організаційний етап (3-5хв)

1.Привітання.

2.Перевірка присутності. Підготовка учнів до уроку.

3.Повторення правил техніки безпеки.

II. Перевірка домашнього завдання (1-2хв)

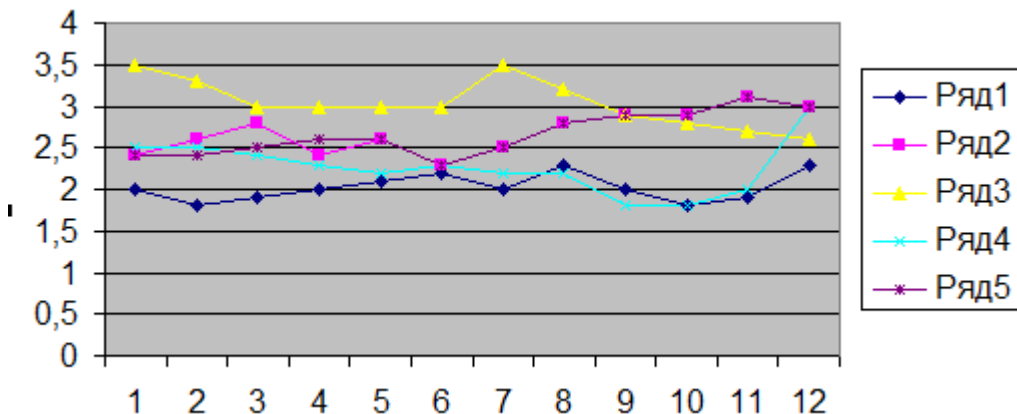
Фронтальне опитування теоретичного матеріалу. Відповіді на проблемні питання.

III. Оголошення Теми і мети уроку, мотивація навчальної діяльності (5-8хв)

Учням пропонується розглянути таблицю з курсом долара по відношенню до іншої валюти за 5 років і провести аналіз курсу(зростання, спадання, стабільний).

Рік	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2006	2	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2	2,3	2	1,8	1,9	2,3
2007	2,4	2,6	2,8	2,4	2,6	2,3	2,5	2,8	2,9	2,9	3,1	3
2008	3,5	3,3	3	3	3	3	3,5	3,2	2,9	2,8	2,7	2,6
2009	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	1,8	1,8	2	3
2010	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,3	2,5	2,8	2,9	2,9	3,1	3

Учням пропонується те ж саме завдання з використанням замість таблиці діаграми або графіка.



У різних ситуаціях фахівця можуть цікавити як саме числа наведені в таблиці, так і тенденції до їх зміни, які показують діаграми. Отже, діаграми призначені для графічного відображення числових даних.

За допомогою діаграм, на яких зображені зміни у виробництві, аналізують економічний стан на підприємстві. Аналіз такої інформації дає можливість прийняти правильне рішення і підвищити конкурентну спроможність продукції, яка виробляється, зробити її дешевшою і якіснішою.

В електронну таблицю вмонтовані спеціальні засоби, що носять назву ділової графіки, які дозволяють зобразити табличні дані у графічному вигляді.

IV. Сприйняття й усвідомлення нового матеріалу (10-15хв)

1. Діаграми

Діаграма (грец. - креслення) – це графічне зображення, у якому числові дані подаються геометричними фігурами. Діаграми призначені для графічного подання даних на аркуші В Excel існує низка стандартних типів діаграм. Діаграми можна розміщувати прямо в аркуші поряд із даними, які використовувалися для побудови діаграми. Такі діаграми називаються впровадженими. Крім того, діаграма може займати в книзі окрему сторінку, яка називається діаграмним аркушем.

Незалежно від того, яким чином була створена діаграма, вона завжди зв'язана з даними аркуша. У разі зміни даних діаграма буде автоматично оновлюватися.

Діаграми можна створювати декількома методами — за допомогою швидких клавіш, за допомогою *Майстра діаграм* та панелі Інструментів *Діаграма*.

Розглянемо створення діаграми за допомогою *Майстра діаграм* який можна викликати командою



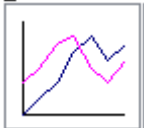
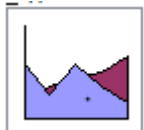
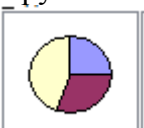
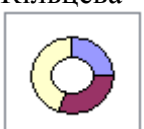






Діаграма... з пункту меню *Вставка*, або кнопкою

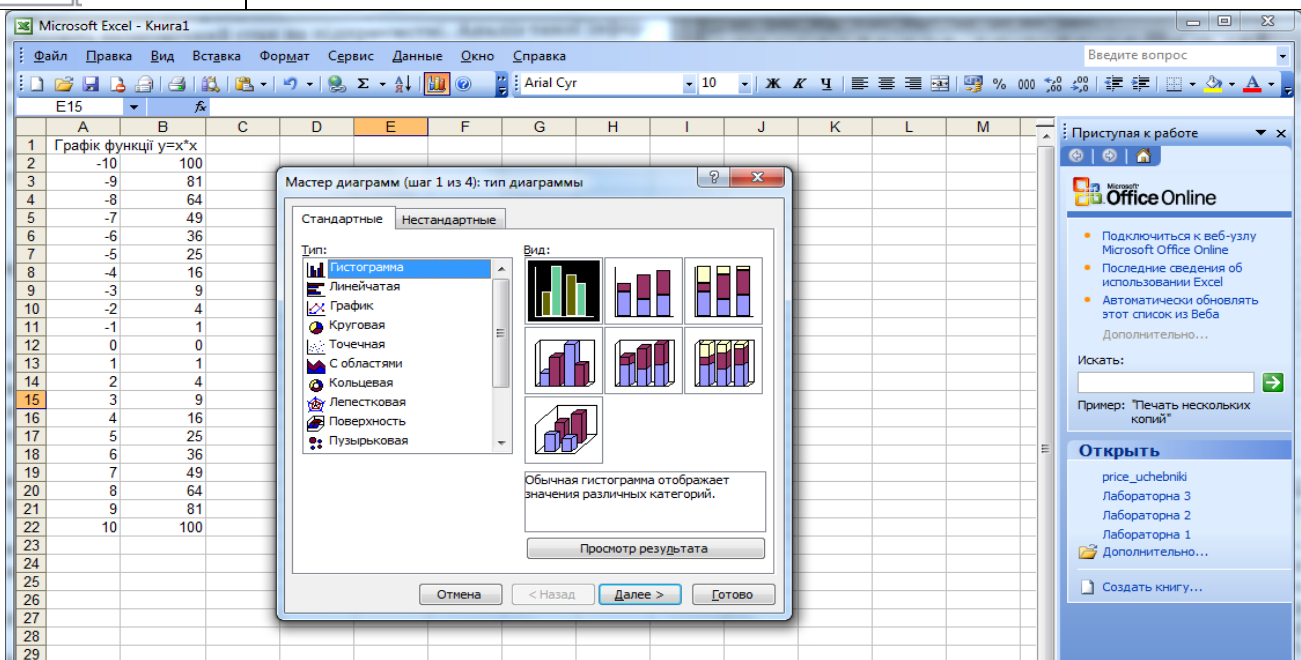
Розглянемо побудову діаграми на прикладі побудови графіка функції $y = x^2$ на основі табличних даних.

Крок 1. Вибір типу діаграми.

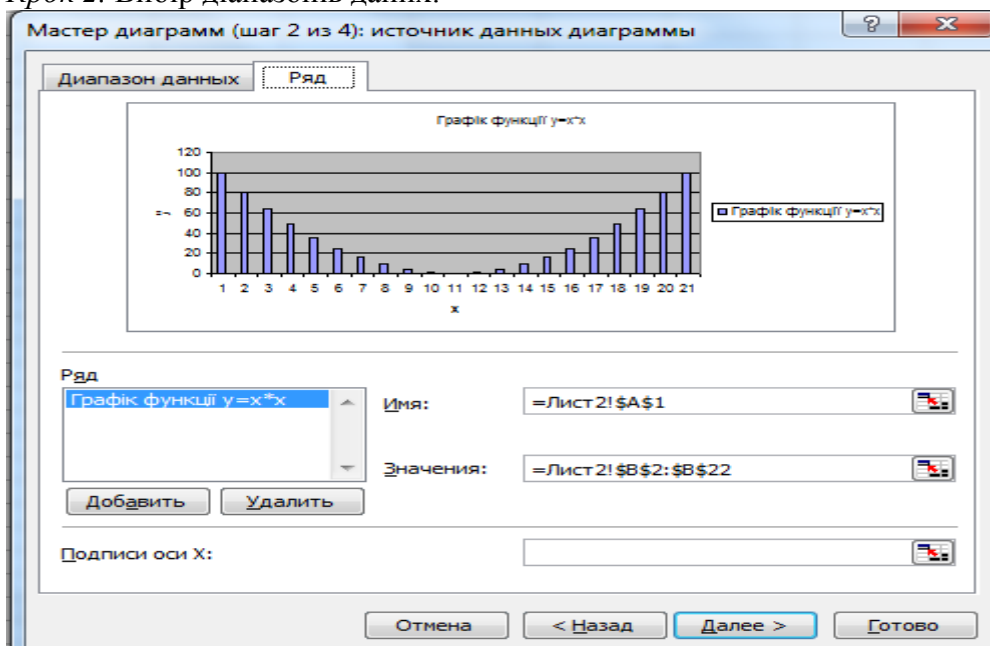
Стандартні типи діаграм, подані в Excel

Тип діаграми	Опис
 <p>Гістограма</p>	Дані відображаються у вигляді вертикальних смуг. Найбільш поширений тип. В Excel використовується за умовчанням. Подана у такому вигляді: об'ємна, з накопиченням і нормована на 100 %
 <p>Лінійчата</p>	Дані відображаються у вигляді горизонтальних смуг. Використовується під час порівняння величин за один проміжок часу та у випадках, коди підписи категорія надто довгі. Подана в такому вигляді: об'ємна, з накопиченням і нормована на 100 %
<p>Конічна, циліндрична і пірамідальна</p>	Привабливі тривимірні варіанти гістограми та лінійчатої діаграми
 <p>Графік</p>	Дані відображаються у вигляді точок, що з'єднані між собою лініями. Цей тип діаграм використовується для відображення зміни даних у масі. Подана у такому вигляді: об'ємна, з накопиченням
 <p>З областями</p>	Подібна до графіка, тільки область під лінією зафарбована. Використовується для відображення великої кількості точок. Має такі різновиди: об'ємна і з накопиченням
 <p>Кругова</p>	Відображає один ряд чи категорію даних. Використовується для того, щоб показати, скільки відсотків складає кожна точка даних від загальної величини. Цей тип діаграм поданий такими видами: об'ємна, розрізна, вторинна і колова. Вторинні діаграми використовуються у тих випадках, коли частину елементів необхідно відокремити від загальної суми і подати їх в окремій колівій діаграмі або гістограмі
 <p>Кільцева</p>	Схожа па колову. Використовується для відображення відсотка від загальної суми, але для кількох рядів. Дані відображаються у вигляді кілець. Можливе створення розрізної кільцевої діаграми
 <p>Точкова</p>	Відображає маркери для кожної точки даних. Застосовується для відображення розподілу даних, що часто використовуються у наукових роботах. Подана такими видами: тільки точки; точки, сполучені згладжувальними лініями; точки, сполучені відрізками

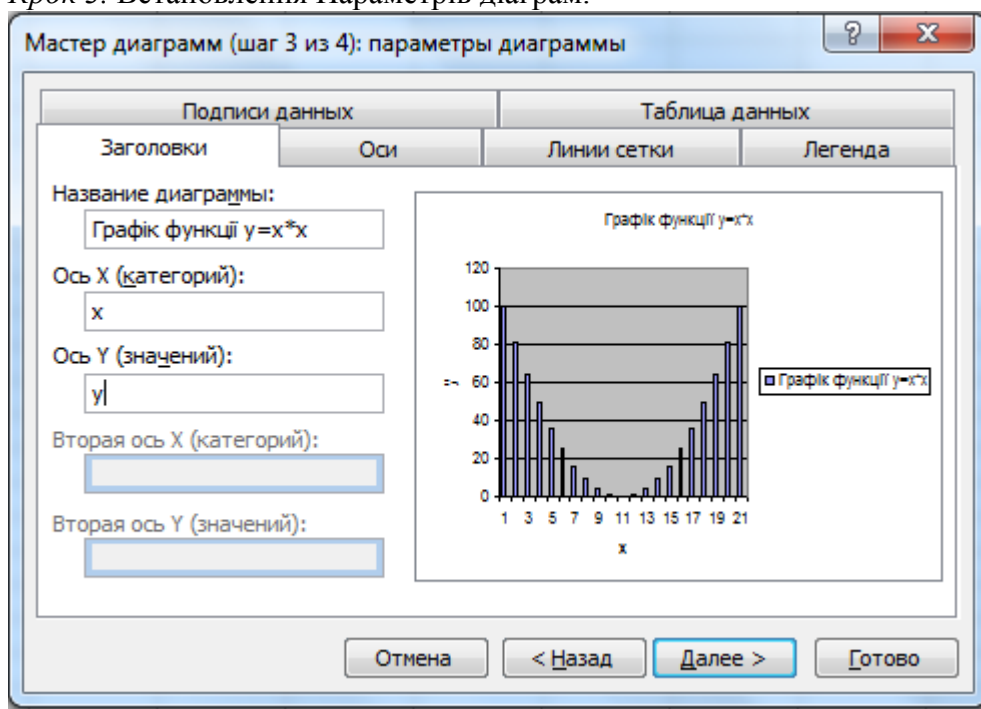
<p>Бульбашкова</p> 	<p>Нагадує точкову діаграму, у якій для кожної точки відображається мітка. Чим більше значення, тим більша бульбашка. Може бути подана в об'ємному вигляді</p>
<p>Біржова</p> 	<p>Використовується для відображення зміни курсу біржових цін. Подана такими різновидами: для вибору з трьох значень (найвищий курс, найнижчий курс і курс закриття), для вибору з чотирьох значень (курс відкриття, найвищий курс, найнижчий курс, курс закриття), ще для одного набору з чотирьох вивчень (об'єм, найвищий курс, найнижчий курс і курс закриття) та для вибору з п'яти значень (об'єм, курс відкриття, найвищий курс, найнижчий курс і курс закриття)</p>
<p>Контур</p>	<p>Подібно до топографічних карт, ця діаграма відображає підвищення та западини для сукупності даних. Різновид цього типу діаграм — контур</p>
<p>Пелюсткова</p> 	<p>Вісь значень подана променями, що виходять із спільного центра, а точки даних сполучені відрізками, утворюючи структуру, що нагадує павутиння. Можливий варіант діаграми з полями</p>



В Excel, крім 14-ти стандартних типів діаграм, існує ще 20 нестандартних.
Крок 2. Вибір діапазонів даних.



Крок 3. Встановлення Параметрів діаграм.



Вони мають таке призначення:

зкладка **Заголовки** – задає назву всієї діаграми та підписи координатних осей;

зкладка **Оси** – відображає координатні осі. Якщо важливим є лише сам вигляд діаграми без аналізу конкретних значень, то осі можна не відображати;

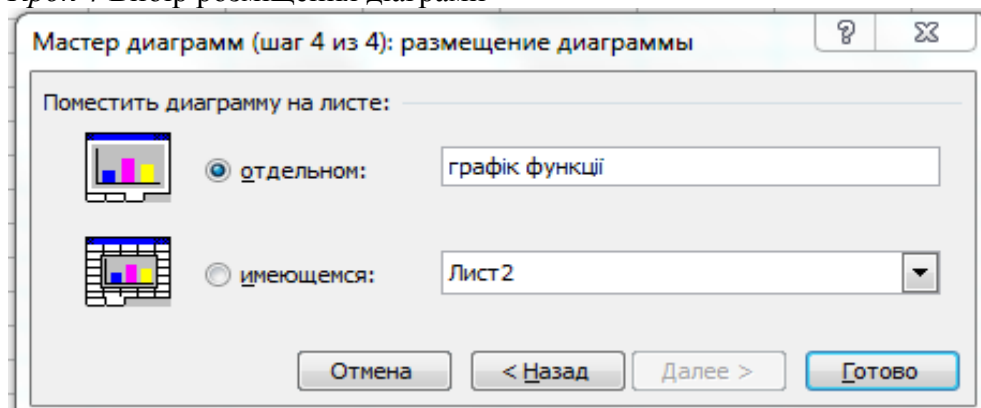
зкладка **Линии сетки** – дозволяє відобразити основні та додаткові лінії сітки, що покращує порівняння значень даних. Для деяких видів діаграм можна лінії сітки не відображати, наприклад, для гістограми горизонтальні лінії не потрібні;

зкладка **Легенда** – відображає відповідність між серіями даних та кольорами діаграми; може бути розташована в будь-якому місці діаграми;

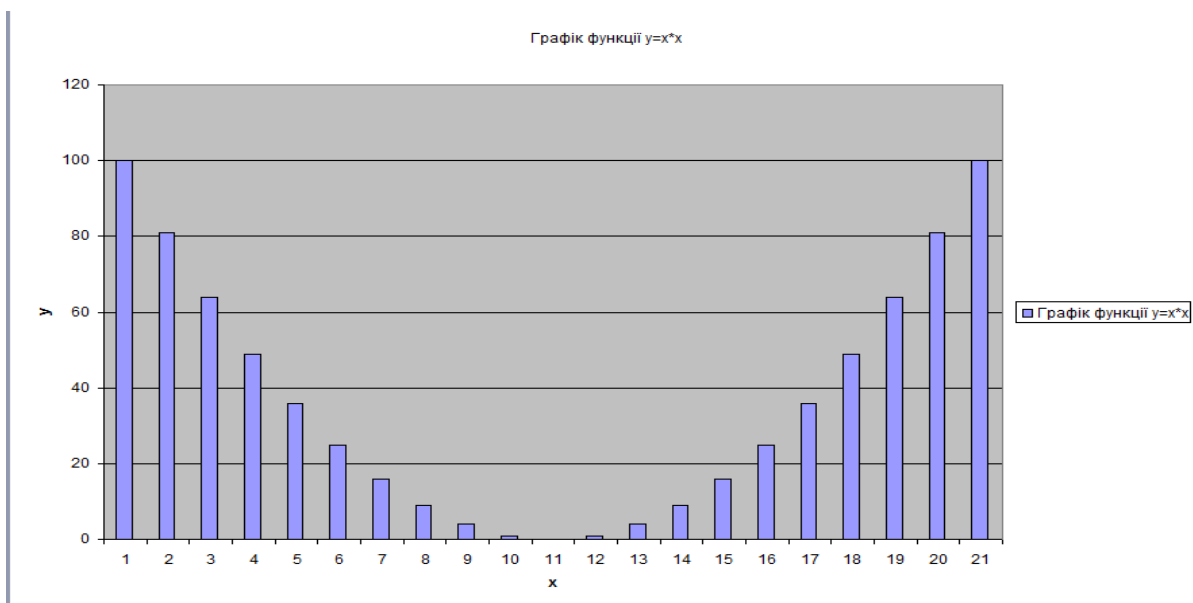
зкладка **Подписи данных** – відображає числові значення на діаграмі. Доцільно використовувати для порівняння значень, коли лінії сітки та осі на діаграмі відсутні;

зкладка **Таблица данных** – відображає поруч з діаграмою таблицю з даними, для яких вона побудована. Рекомендується для покращення наочності в тому випадку, якщо ряди даних розташовані в різних частинах електронної таблиці.

Крок 4 Вибір розміщення діаграми



Діаграма, яка розташована на аркуші електронної таблиці називається *вбудованою*. Готова діаграма



Діаграма зберігає зв'язок з даними на аркуші. Якщо дані змінюються, автоматично відбувається оновлення діаграми. Кожна діаграма в Excel складається з ряду об'єктів.

Об'єкти діаграми в Excel

Об'єкти	Опис
Область діаграми	Прямокутна область, на якій відображаються елементи діаграми
Область побудови діаграми	Прямокутна область, яка обмежена осями
Лінії сітка	Лінії, які починаються з поділок шкали. Як правило, їх додають до осі значень, щоб ідентифікувати значення точок даних
Заголовки	Назва діаграми, назва осі значень, назва осі категорій
Вісь категорій	Вісь, на якій відображаються заголовки а аркуша
Вісь значень	Вісь, на якій розташовуються значення даних з аркуша. Вона зазвичай вертикальна
Мітки даних	Додаються о діаграму для відображення конкретного значення точки даних
Точка даних	Елемент ряду даних, який відповідає значенню однієї комірки в аркуші
Шкала	Цифрові поділки па осі значень. Мінімальне значення дорівнює 0
Мітка ділень	Маленькі лінії, які відображають поділ шкали по осях категорій і значень
Легенда	Текстове поле з описом рядів даних
Ряд даних	Рядок чи стовпець даних з аркуша. Назви всіх рядів наводяться в легенді
Таблиця даних	Таблиця, яка додається нижче від осі категорій, у якій відображають вхідні дані діаграми
Маркери виділення	У разі клацання на об'єкті біля нього з'являється декілька чорних квадратів, які показують, що об'єкт вибраний. Об'єкт вибирають для переміщення чи редагування

Звичайно ж, із часом доводиться формувати готові діаграми. Перехід у «режим форматування елементів» здійснюється через контекстне меню або подвійним клацанням на елементі або іншими словами виконати: зміну типу діаграми; встановлення параметрів (назви, осей, сітки, легенди, підписів даних, таблиці даних); розміщення на аркуші; вихідні дані (діапазон і ряди даних).

Якщо діаграма виділена можна за допомогою маркерів розміру мишею перетягнути діаграму в інше місце на аркуші або змінити її розміри.

Область діаграми (вид, шрифт, властивості) формуються за допомогою контекстно-залежного меню, або Меню - Діаграми командою Формат області діаграми.

V. Формування практичних умінь і навичок (15хв)

Інструктаж з правил техніки безпеки.


Виконання комплексу вправ для зняття зорової втоми (через 15 хв після початку роботи). (Вар.1)

Інструктивна картка

1. Завантажте табличний процесор Microsoft Excel.

2. Створіть таблицю наведеного зразка. Виконайте обчислення у порожніх комірках.

Діяльність фірми "Ранок" за 2008 рік					
	Прибуток, тис. грн.				
	Філія 1	Філія 2	Філія 3	Філія 4	Всього за місяць
Січень	12,5	24,1	6,7	45,4	
Лютий	13,2	28,4	5,4	48,4	
Березень	14,4	23,9	5,9	50,1	
Квітень	16,1	19,6	7,8	52,6	

3. Виділіть діапазон з даними про діяльність фірми протягом трьох місяців з назвами стовпців і рядків (**не враховуючи стовпець Всього за місяць**).
4. Запустіть Майстра діаграм  для побудови гистограми. *Виберіть тип діаграми: гистограму і вигляд: об'ємний варіант звичайної гистограми => Далі => Далі.*
5. Виконайте крок 3. *Задайте такі параметри діаграми. Назва діаграми – «Діяльність фірми» => Заберіть лінії сітки => Долучіть легенду та розмістіть її знизу => вимкніть підписи даних => Далі => ГОТОВО.*
6. Відформатуйте діаграму якнайкраще. *Розтягніть рамку, в якій є діаграма. Область діаграми залийте градієнтним кольором.*
7. Побудуйте кругову діаграму по Філії 1. *Виділіть діапазон з даними по філії 1 з назвами рядків. Виберіть тип діаграми: кругову і вигляд: об'ємний варіант кругової діаграми => Далі => Далі.*
8. Виконайте крок 3. *Задайте такі параметри діаграми: назва – Філія 1 => Легенда – знизу=>Підписи даних – частки (доли) => Далі => ГОТОВО*
9. На новому листі створити таблицю *Табуляція функції* за таким зразком
10. Заповнити відповідною інформацією значення аргументу X (використавши автозаповнення), який на проміжку [-5; -1] змінюється з кроком 1.
11. Обчислити значення функцій $Y1=2+\cos X$ на заданому проміжку із заданим кроком та заповнити ними відповідні стовпці таблиці. *(При цьому використовується формула $=2+\cos(x)$).*
12. За допомогою майстра побудувати графік цієї функції. *Виділити діапазон із значеннями функції $Y1=2+\cos x$.*
13. Зберегти роботу у власну папку під назвою «Діаграми.xls»

Табуляція функції	
X	$Y1=2+\cos X$
-5	
-4	
-3	
-2	
-1	

VI. Узагальнення вивченого матеріалу (3-5 хв)

1. Експрес опитування

1. Які способи побудови діаграми ви знаєте?
2. Які види розміщення діаграм ви знаєте?
3. Які види діаграм ви знаєте?
4. Як називається діаграма, з якою ви працювали на цьому уроці?
5. З яких етапів складається побудова діаграм та графіків в ЕТ?
6. Що називають легендою діаграми?
7. Як організувати підписи даних на діаграмі?

VII. Домашнє завдання (1-2 хв)

Опрацювати конспект уроку та § 3.7 з підручника