*Тема:* Стовпчасті та секторні діаграми, їх об’єкти і властивості

*Клас:* 7

*Урок №:* 27

*Цілі:*

*навчальна*: формування вмінь будувати й аналізувати діаграми, визначати їх об'єкти та властивості;

*розвивальна*: розвиток логічного й алгоритмічного мислення; розвиток вмінь та навичок будувати за алгоритмом стовпчасті та секторні діаграми засобами табличного процесора;

*виховна*: виховання інформаційної культури учнів, дбайливого ставлення до шкільної комп'ютерної техніки.

*Тип уроку*: комбінований.

*Обладнання*: навчальна презентація, підручник, зошит, додаткові матеріали.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Привітання з учнями. Перевірка присутності учнів на уроці.

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

*Інформатичний крос*

1. Що таке діапазон клітинок електронної таблиці?
2. Що таке діаграма?
3. Які типи діаграм ви знаєте?
4. Під час вивчення яких предметів ви будували чи використовували діаграми?
5. Що розуміють під редагуванням та форматуванням?

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*Розповідь учителя*

На минулих уроках ми з вами вчилися вводити, редагувати та форматувати дані в табличному процесорі *Excel*. А сьогодні ми навчимося будувати та аналізувати діаграми.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

*План вивчення теми*

1. Діаграми в *Excel 2007* та їх об'єкти.

2. Об'єкти діаграм та їхні властивості.

3. Створення діаграм.

4. Редагування діаграм.

5. Форматування діаграм.

6. Аналіз даних, поданих на діаграмі.

*Розповідь з елементами демонстрування*

*1. Діаграми в Excel 2007 та їх об'єкти*

*Учитель під час розповіді демонструє на екрані середовище MS Excel.*

Для наочного подання числових даних і їх аналізу використовують діаграми. Діаграма є однією з форм подання інформаційної моделі та засобом для її дослідження.

*Інформатичний словничок*

*Діаграма -* це графічне зображення, у якому числові дані подають геометричними фігурами.

Діаграми в Excel 2007 будують на основі даних поданих в електронній таблиці.

В *Excel 2007* можна побудувати діаграми одинадцяти типів, кожний із цих типів діаграм має кілька видів. Їх можна переглянути, а також вибрати один із них, відкривши списки відповідних кнопок на вкладці Вставка (слайд 2).



Серед усіх типів діаграм найчастіше використовують стовпчасті та секторні діаграми.

На екрані зображено секторну діаграму, яка побудована за даними з діапазону клітинок В3:Е3 (слайд 3). Секторні діаграми призначені для відображення частки кожного окремого числа в їх загальній сумі.

На екрані наведено приклади стовпчастих діаграм, які побудовані за даними з діапазону клітинок В3:Е3 та В4:Е4 (слайд 4). Стовпчасту діаграму доцільно створювати тоді, коли потрібно порівняти значення одного або кількох наборів чисел.

*2. Об'єкти діаграм та їх властивості*

*Учитель під час розповіді демонструє на екрані середовище MS Excel.*

Діаграма має багато елементів. Деякі з цих елементів відображаються за умовчанням, інші можна додавати в разі необхідності. Вигляд елементів діаграми можна змінювати, переміщаючи їх на інше місце на діаграмі, змінюючи розмір або формат. Елементи діаграми (слайд 5):

1) *Область діаграми*. Уся діаграма разом з усіма її елементами.

2) *Область побудови*. На плоских діаграмах обмежена осями область, яка містить ряди даних. На об'ємних діаграмах обмежена осями область, яка містить ряди даних, імена категорій, підписи та назви осей.

3) *Точки даних рядів даних, нанесених на діаграму*. Окремі значення даних, які наносяться на діаграму та зображують стовпцями, смугами, лініями, секторами або іншими символами - так званими маркерами даних. Маркери даних одного кольору утворюють ряд даних. Ряди даних - пов'язані одна з одною точки даних, нанесені на діаграму. Кожний ряд даних на діаграмі має власний колір або інший спосіб позначення та поданий на легенді діаграми. Діаграми всіх типів, за винятком кругової, можуть містити кілька рядів даних.

4) *Горизонтальна вісь (вісь категорій) і вертикальна вісь (вісь значень), уздовж яких відкладають дані на діаграмі*.

5) *Легенда діаграми*. Легенда - область, у якій подано кольори або інші способи позначення, що відповідають рядам даних або категоріям на діаграмі.

6) *Назви діаграми та осей, які можна використати на діаграмі*.

7) *Підпис даних для позначення окремої точки в ряді даних*. Підпис даних. Підпис із додатковими відомостями про маркер даних, який описує є одну точку даних або значення клітинки аркуша.

*Інформатичний словничок*

Сукупність усіх об'єктів діаграми, їх розміщення та оформлення визначають *макет діаграми*.

Діаграма може розміщуватися на аркуші з електронною таблицею як окремий об'єкт або на окремому аркуші.

Об'єкти діаграми мають певні властивості, ось деякі із них:

*Властивості об'єктів діаграми*

|  |  |
| --- | --- |
| Об'єкт діаграми | Властивості |
| Область діаграми | Стиль межі, її колір, колір і вид заливки, формат шрифту написів та ін. |
| Область побудови діаграми | Стиль межі, її колір, колір і вид заливки, наявність сітки та ін. |
| Заголовок діаграми, назви осей | Стиль межі, її колір, колір і вид заливки, формат символів тексту, формат абзацу та ін. |
| Ряд даних | Кількість елементів даних, їх значення, розміщення та ін. |
| Елемент даних | Вид геометричної фігури, її розміри, стиль межі, її колір, колір і вид заливки, наявність підписів даних та ін. |
| Легенда | Розміщення, стиль межі, її колір, колір і вид заливки, формат символів тексту та ін. |
| Осі | Мінімальне та максимальне значення, ціна основних і додаткових поділок, колір і тип ліній та ін. |

*3. Створення діаграм*

*Учитель під час розповіді демонструє основні кроки створення діаграм у середовищі MS Excel.*

*Основні кроки створення діаграми*

1. Упорядкуйте на аркуші дані, з яких потрібно побудувати діаграму. Дані може бути об'єднано в рядки або стовпці - Excel автоматично визначає найкращий спосіб нанесення даних на діаграму.

2. Виділіть клітинки з даними, які потрібно використати в діаграмі.

*Порада*: якщо виділено лише одну клітинку, то для побудови діаграми буде використано всі клітинки з даними, прилеглі до цієї клітинки. Якщо клітинки, з яких потрібно побудувати діаграму, розташовано не в суцільному діапазоні, можна виділити несуміжні клітинки або діапазони. Потрібно лише, щоб виділена область мала форму прямокутника. Також можна приховати рядки або стовпці, які не потрібно використовувати для створення діаграми.

3. На вкладці *Вставка* у групі *Діаграми* виконайте одну з таких дій (слайд 6):

виберіть тип діаграми, а потім виберіть підтип, який потрібно використати;

щоб переглянути всі доступні типи діаграм, виберіть тип діаграми та виберіть пункт *Всі типи діаграм*, щоб з'явилося діалогове вікно *Вставка діаграми*.

За допомогою стрілок можна переглянути всі доступні типи та підтипи діаграм. Подвійним клацанням виберіть потрібний варіант діаграми (слайд 7).

*Порада*: якщо навести вказівник миші на будь-який типа бо підтип діаграми, буде періодично виринати підказка з назвою типу діаграми.

4. За умовчанням діаграма розташовується на аркуші як вбудована. Якщо діаграму потрібно розташувати на окремому аркуші діаграми, змініть її розташування в такий спосіб: клацніть вбудовану діаграму, щоб виділити її. У результаті буде відображено нові вкладки під написом *Робота з діаграмами*: *Конструктор, Макет* і *Формат*.

*4. Редагування діаграм*

*Учитель під час розповіді демонструє, як редагувати діаграми в середовищі MS Excel.*

Побудовану діаграму можна редагувати. Редагування діаграми полягає в:

зміненні способу форматування низки даних: з даних рядка або з даних стовпця;

зміненні діапазону клітинок, за даними, у яких будується діаграма;

зміненні типу, виду або макета діаграми;

вставленні, переміщенні, видаленні або зміненні назв діаграми і осей, легенди, підписів даних та ін.;

зміненні відображення осей і ліній сітки;

редагуванні окремих об'єктів діаграми та ін.

Елементи керування для редагування діаграми розміщуються на вкладці *Конструктору* тимчасового розділу *Робота з діаграмами* (слайд 8).

Для змінення типу та виду діаграми її потрібно виділити, виконати *Конструктор → Тип → Змінити тип діаграми*. У вікні, що відкриється, вибрати необхідний тип і вид діаграми та підтвердити вибір кнопкою ОК.

Щоб поміняти місцями рядки і стовпці на діаграмі, потрібно виділити діаграму та вибрати кнопку *Перехід рядок/стовпець* на вкладці *Конструктор* у групі *Дані*. Як результат отримаємо інше подання даних таблиці на діаграмі.

На екрані вчитель демонструє відповідні дії.

За потреби можна перенести діаграму на окремий аркуш. Для цього потрібно виконати *Конструктор → Розташування → Перемістити діаграму* і у вікні переміщення діаграми вибрати перемикач окремо.

Якщо в області діаграми відсутні назва, підписи осей, легенда, то додати їх можна, використовуючи елементи керування вкладки *Макет* тимчасового розділу *Знаряддя* для діаграм:

у групі *Підписи* — установити заголовок діаграми, легенду, підписи даних, підписи осей тощо;

у групі *Осі* — налаштувати режими відображення осей, наявність основних і проміжних поділок сітки на кожній з осей.

Для видалення всієї діаграми чи якогось з її об'єктів потрібно вибрати об'єкт і натиснути клавішу *Delete*.

*5. Форматування діаграм*

*Учитель під час розповіді демонструє, як форматувати діаграми в середовищі MS Excel.*

Форматування діаграми полягає в зміненні оформлення як діаграми загалом, так і окремих її об'єктів.

Одне зі стандартних оформлень діаграм (стиль) можна вибрати на вкладці *Конструктор* в групі *Стилі діаграм*. Набір стилів можна змінити, виконавши *Розмітка сторінка → Теми → Теми* і вибравши зі списку іншу тему оформлення. При цьому змінюється не лише набір стилів, а й оформлення власне діаграми.

Якщо стандартне оформлення діаграми не влаштовує, то можна відформатувати діаграму по-іншому, використавши елементи керування вкладки Формат*.*

Для форматування окремого об'єкта діаграми його потрібно виділити. Після вибору об'єкта діаграми для форматування можна:

вибрати один зі стилів оформлення виділеного об'єкта зі списку групи *Стилі фігур* вкладки *Формат*;

вибрати один зі стилів оформлення текстового об'єкта зі списку групи *Стилі Word Art* вкладки *Формат*;

вибрати один з видів заливки, оформлення меж, ефектів зі списків кнопок *Заливка фігури, Контур фігури, Ефекти для фігур* групи *Стилі фігур* вкладки *Формат*.

Щоб змінити розміри діаграми, потрібно виділити область діаграми й перетягнути один із маркерів зміни розмірів, які розміщені на її межі. Розміри діаграми чи об'єкта можна точно задати, використавши лічильники в групі Розмір.

*6. Аналіз даних, поданих на діаграмі*

*Учитель під час розповіді демонструє, як аналізувати дані, що подані на діаграмі* (слайд 9)*.*

Проаналізувавши діаграму, можна зробити такі висновки:

у січні найбільша кількість проданих авто - ВАЗ, а найменша - KIA;

у лютому найбільша - Hyundai, а найменша також - KIA;

кількість проданих авто всіх моделей зростає від березня до квітня;

лідер продажу ВАЗ, найгірші позиції - у KIA.

З аналізу даних кругової діаграми можна наочно побачити, що серед продажу авто за І квартал найбільший відсоток припадає на ВАЗ - 33 %, найменший на KIA - 14% (слайд 10).

V. УСВІДОМЛЕННЯ ЗДОБУТИХ ЗНАНЬ

*Інформатичний крос*

1. Назвіть типи діаграм в *Excel 2007*.

2. Назвіть об'єкти діаграм в *Excel 2007*.

3. Опишіть об'єкти діаграм в *Excel 2007*.

4. Назвіть властивості об'єктів діаграм в *Excel 2007*.

5. Опишіть види стовпчастих діаграм.

6. Опишіть різні способи побудови діаграм.

7. Опишіть можливі операції редагування діаграм.

8. Опишіть можливі операції форматування діаграм.

VI. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ І НАВИЧОК

*Робота за комп'ютером*

*Учитель роздає учням завдання для практичної частини уроку, які діти виконують за комп'ютером.*

*Увага!* Під час роботи з комп'ютером дотримуйте правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

*Примітка*. Про виконання кожного із завдань повідомляти вчителя підняттям руки.

*Завдання*. На основі даних, які наведені в таблиці на рисунку, побудуйте діаграму «Зарплата», де покажіть у відсотках суму нарахувань кожному працівникові (слайд 11). Розмістіть діаграму на тому робочому аркуші книги, де розміщено таблицю даних. Підпишіть на діаграмі всі значення даних. Змініть колір області побудови діаграми на градієнтний сірий. Змініть розмір шрифтів заголовка та даних на 8 пт. Збережіть робочу книгу окремим файлом Ексель4\_Прізвище, та надішліть на електронну адресу вчителя інформатики.



VII. ПІДСУМОК УРОКУ

*Учні отримують картки, на яких червоною ручкою позначають те, що вони не навчилися робити, а зеленою - те, що вміють робити.*

Я розумію, що таке діаграма.

Я можу назвати основні об'єкти діаграми та пояснити їх призначення.

Я розрізняю стовпчасті та секторні діаграми і можу пояснити призначення діаграми кожного типу.

Я можу створювати секторні та стовпчасті діаграми в середовищі табличного процесора.

Я можу налаштовувати властивості об'єктів діаграми.

Я можу аналізувати дані, подані в діаграмах.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати відповідний параграф підручника. Підготуватися до практичної роботи.