

тягом шести досить не простих випробування. Інтригу зберігаємо до церемонії закриття конкурсу. Адже я гарно пам'ятаю, як у мене всередині усе тремтіло у час оголошення результатів, якою шаленою для мене було повідомлення про те, що я обрана переможцем. Як приємно це було почути в атмосфері урочистості за наявності в залі великої кількості людей.

І ось вона урочиста мить. Вітання від мера Краснограда і нагородження дипломантів конкурсу. Лауреатів конкурсу нагороджував представник із міністерства Роман Гладковський. А почесна місія оголошення й нагородження переможця конкурсу випала голові журі Тихоновій Тетяні Валентинівні. Великий досвід і безумовно талант учителя допоміг Євгену Мотурнаку посісти перше місце в конкурсі. Щиро вітаємо Євгена і бажаємо йому творчих злетів і високих досягнень у педагогічній діяльності.



ПРИКЛАД РОЗРОБКИ КОНКУРСНОГО УРОКУ НА ТЕМУ «АНАЛІЗ ДАНИХ У СЕРЕДОВИЩІ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА»

Мотурнак Євген Володимирович,

учитель КЗО «Навчально-виховний комплекс №100 «Загальноосвітній навчальний заклад — ліцей» Дніпропетровської міської ради, переможець конкурсу «Учитель року 2013» у номінації «Інформатика».



Конкурсний урок на конкурсі «Учитель року» має висвітлювати методику роботи вчителя. Але, насамперед, будь-який урок має бути уроком, мати результат. Можна говорити про те, що конкурсний урок є лише моделлю уроку, що рівень підготовки незнайомих вчителів учнів є несуттєвим, але для мене кожен урок є окремим вчительським проектом, спрямованим саме на конкретних учнів, у розрізі саме зазначеної теми. Звісно, є певна загальна методика викладання, яка використовується на кожному уроці. Але вона є досить гнучкою і може пристосовуватись до будь-якого матеріалу і для більшості учнів. Розглянемо її на прикладі підготовки конкурсного уроку узагальнення і систематизації знань з теми «Аналіз даних у середовищі табличного процесора».

Будь-яка методика складається з мети, змісту, принципів навчання, а також конкретних методів і прийомів. Мета навчання інформатики зазначена в Державному стандарті, для себе я конкретизую певні вимоги так, як подано нижче.

Мій учень має навчитися:

- аналізувати інформацію, що поступає, і критично її оцінювати;
- самостійно вчитися, користуючись джерелами інформації, змінювати структуру своїх знань і навичок відповідно до вимог наявної ситуації;
- ефективно спілкуватися з людьми, працювати в складі і на чолі команди;
- формулювати завдання для себе та інших людей; планувати роботу з виконання завдань;
- виконувати реальні завдання в чітко означені терміни, використовуючи спектр знань і навичок, отриманих у навчанні;
- уміти розробляти інформаційну модель будь-якого завдання і розв'язувати його, використовуючи інформаційні технології в комплексі;

Доречним було також висловити свої слова дяки організаторам, що створили найкращі умови для проведення конкурсу. Організували захоплюючі екскурсії до історичних пам'яток Красноградщини, центру позашкільної освіти.

І знову час прощатися з цією всеохоплюючою атмосферою конкурсу, повертатися до своєї повсякденної педагогічної праці. З новими враженнями і новими знаннями. Адже крім того, що ми оцінювали конкурсанти, ми багато чому в них навчилися новому. Рада тому, що всі мої побоювання розвіялися, сподівання — здійснилися. Із впевненістю можемо сказати, що таким конкурсам треба жити й розвиватися, адже вони краще всіляких курсів навчають новому, дозволяють переоцінити свої знання, розкрити нові можливості, підвищити власну кваліфікацію.

- системно бачити виконувані завдання, сприйняти як їхню внутрішню структуру, так і їхнє місце як елемента більшої системи.

Зміст навчання надається діючою навчальною програмою з інформатики академічного рівня.

Прийоми і методи роботи побачимо на прикладі плану-конспекту уроку.

План-конспект уроку

Тема уроку: Аналіз даних у середовищі табличного процесора. Узагальнення та систематизація знань.

Мета уроку: Приведення засвоєних понять з аналізу даних у середовищі табличного процесора у струнку систему. Розкриття і засвоєння зв'язків між її елементами.

Удосконалення навичок роботи в команді, розподілу ролей, міжкомандної взаємодії. Розвиток критичного мислення, уміння ставити і вирішувати проблеми, виділяти головне, аналізувати дані та робити висновки.

Виховання пізнавального інтересу і наполегливості в опрацюванні поставлених задач, небайдужого ставлення до економіки української держави і свого регіону.

Обладнання: комп'ютери, картки самоконтролю, мультимедійний проектор.

Дидактичні матеріали: завдання для учнів, початкові дані в електронній таблиці, довідка із засобів аналізу Excel, презентація вчителя, короткий відеосюжет.

Тип уроку: урок узагальнення і систематизації знань.

Методики: командна робота за ролями, вернісаж навчальних робіт, дискусія, мікрофон.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв.)

Учитель вітає учнів. Визначає психологічну атмосферу на початку уроку.

II. Актуалізація опорних знань (4 хв.)

Нині важко уявити собі професіонала будь-якої сфери діяльності, який не використовує у своїй повсякденній роботі таблиці. Адже дуже зручно подавати інформацію, особливо ділову, у вигляді таблиць. А якщо ці таблиці електронні, то це надає цілу низку можливостей для аналізу. Давайте спробуємо відповісти на деякі запитання.

Проблемні питання:

- Що таке аналіз? (1. Метод дослідження, який включає в себе вивчення предмету за допомогою уявного або реального розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості, відношення). Кожна з виділених частин аналізується окремо у межах єдиного цілого. Протилежне — синтез. 2. Наукове дослідження взагалі).
- Які засоби аналізу даних в електронних таблицях Ви знаєте? (Графічний аналіз; математичні, статистичні, логічні функції, сортування та фільтрування, зведені таблиці і проміжні підсумки).
- Як обирають тип діаграми для кращого відображення рядів даних? (Для більш зручного сприйняття інформації, виходячи із завдання: порівняння рівнів показника — гістограма, дослідження структури — кругова діаграма, динаміка в часі — графік).
- Які математичні і статистичні функції Excel можна застосувати до аналізу даних? (сума, середнє значення, максимум, мінімум, середнє відхилення).
- Для чого призначені зведені таблиці і засоби знаходження проміжних підсумків? (для швидкого аналізу великого обсягу даних, групування даних та отримання підсумків).

III. Мотивація навчальної діяльності (2 хв.)

Відеосюжет про економічну привабливість України. А ви б особисто інвестували в Україну? А в який регіон?

Колись давно електронні таблиці з'явилися для аналізу економічних даних. Чому б не застосувати їх прямо зараз для аналізу економіки України, а саме до аналізу валового продукту за регіонами?

IV. Оголошення теми й очікуваних результатів (3 хв.)

Тема уроку: Аналіз даних у середовищі табличного процесора. Узагальнення і систематизація знань.

Очікування від уроку:

- Проаналізувати реальні дані за допомогою різних засобів Excel.
- Порівняти аналітичні можливості різних засобів.
- Побачити систему засобів аналізу даних.
- Опанувати навички командної роботи.
- Досягти успіху!

Учні отримують листки самоконтролю, ознайомлюються з планом уроку і відмічають свої очікування від уроку вертикальною рискою на шкалі «Очікування».

V. Постановка завдання (3 хв.)

Валовий продукт — це сукупна вартість всіх товарів та послуг, виготовлених для кінцевого використання в даному регіоні. Це один з найважливіших економічних показників.

Валовий продукт на душу населення — це відношення валового продукту регіону до кількості населення цього регіону.

Необхідно проаналізувати дані валового продукту всіх регіонів України, використовуючи різні засоби аналізу:

1. Графічний аналіз.

2. Аналіз за допомогою вбудованих функцій Excel.

3. Аналіз за допомогою сортування, фільтрування та зведених таблиць.

Порівняти результати різних типів аналізу.

VI. Практична робота в командах за ролями (15 хв.)

Для виконання завдання учні розподіляються на три команди за видами аналізу. Команда складається з трьох осіб. Кожний учень в команді має певну роль:

- Керівник команди — відповідає за роботу всієї команди, організовує роботу інших членів команди, представляє результати роботи.
- Аналітик — працює із засобами електронної таблиці, аналізує дані.
- Секретар — фіксує результати аналізу, заповнює звіт команди.

Учитель нагадує учням про раціональний розподіл обов'язків в команді та планування робочого часу.

Завдання команди: проаналізувати дані валового продукту всіх регіонів України, заповнивши якомога більше полів у бланку аналізу. Зробити висновки про розподіл валового продукту за регіонами України. Виявити переваги і недоліки власних засобів аналізу.

Завдання побудоване за диференційованим принципом: від простого до складного. Кожен складніший рівень завдання базується на попередньому і доповнює його. Отже, досягається можливість отримання закінченого результату на будь-якому рівні виконання.

Творчий рівень: використовуючи засоби аналізу, надані команді, визначити, як можна поглибити аналіз початкових даних, та які висновки зробити.

Інструктаж з ТБ. Перед практичною роботою учням нагадується про техніку безпеки під час роботи за комп'ютером. Вправи для очей, шиї, спини.

Під час роботи учнів учитель працює в ролі менеджера проєктів. Він тренер, арбітр, експерт та контролер.

VII. Представлення й аналіз результатів роботи команд (5 хв.)

Керівники всіх команд представляють результати роботи перед класом, використовуючи проектор. Вказують, які саме поля бланку аналізу вдалося заповнити за допомогою їх засобів аналізу. Наголошують на перевагах і недоліках цих засобів. Виділяють головні аспекти свого виду аналізу.

VIII. Узагальнення і систематизація знань з аналізу даних у середовищі табличного процесора (5 хв.)

Очевидно, що тільки використання всіх засобів аналізу в комплексі може дати якісний результат. Усі засоби аналізу даних у середовищі електронної таблиці складають цілісну систему. Усі елементи цієї системи поєднані один з одним і дозволяють зробити аналіз всебічним і глибоким для використання на практиці.

Які ще є засоби аналізу, що не були використані на уроці? (умовне форматування, розширені фільтри, автоматичне вибирання даних з таблиць).

Електронні таблиці — це не тільки Excel. Огляд інших електронних таблиць.

Відомості, з яких навчальних предметів можуть знадобитися для більш глибокого аналізу поставленої задачі? (економіка, географія).

Учитель повертається до очікувань від уроку і разом з учнями аналізує, чи вони справдилися.

ІХ. Підсумок уроку. Самооцінювання і рефлексія (4 хв.)

Учні відмічають на бланках самоконтролю ступінь успішності отримання знань на уроці, виконання практичної роботи і взаємодії в команді. Керівники команд оцінюють роботу інших членів команди.

За результатами всіх етапів уроку виставляються оцінки учням.

За технологією «Мікрофон» команди діляться враженнями про урок. Для підвищення динаміки процесу на екран виводяться речення-підказки: «Мені сподобалося...», «Найскладніше для мене було...», «Я навчився...» тощо.

Х. Домашнє завдання (1 хв.)

Звести результати роботи всіх груп разом, заповнивши всі поля у бланку аналізу з використанням спільного доступу до електронної таблиці. Наприклад, застосувавши сервіси SkyDrive або GoogleDocs.

Творчий рівень: Виявити причини того, що валовий продукт досить різний у східних і західних регіонах України, використовуючи дані географії, економіки.

Резерв часу (2 хв.)

Кожен з учнів на початку уроку отримує бланк самоаналізу із загальним планом роботи.

Бланк самоаналізу

План уроку

1. Постановка завдання аналізу даних.
 2. Практична робота в командах за ролями.
 3. Представлення результатів роботи команд.
 4. Обговорення результатів роботи.
 5. Узагальнення та систематизація знань з аналізу даних в Excel.
 6. Самоконтроль.
 7. Підсумок уроку.
 8. Самоконтроль знань.
- Учень _____

(прізвище, ім.'я)

(клас)

Критерій		Шкала оцінювання	
Очікування	Min		MAX
Отримані знання	Min		MAX
Практична робота	min		MAX
Робота в команді	min		MAX

Поставте вертикальну риску на шкалі навпроти кожного критерію, як ви оцінюєте себе стосовно цього критерію

Графічний аналіз

І рівень

Заповнити стовпчики «ВП на 1 людину млн. грн.», та «ВП на 1 км² млн. грн.», використовуючи формули відношення валового продукту відповідно до кількості населення та площі.

Що показують ці дані?

II рівень

1. Побудувати гістограму за даними валового продукту по всіх регіонах України на аркуші «Початкові дані». Розмістити її на аркуші «ВП — регіони».

2. Побудувати гістограму за даними валового продукту по областях України на аркуші «Початкові дані». Розмістити її на аркуші «ВП — області».

3. Побудувати гістограму за даними валового продукту на душу населення по регіонах України на аркуші «Початкові дані». Розмістити її на аркуші «ВП на душу — регіони».

4. Побудувати гістограму за даними валового продукту на душу населення по областях України на аркуші «Початкові дані». Розмістити її на аркуші «ВП на душу — області».

5. Побудувати кругову діаграму за даними валового продукту по областях України на аркуші «Початкові дані». Розмістити її на аркуші «ВП — області, кругова». Вказати на діаграмі долі кожної області.

6. Проаналізувати діаграми і заповнити відповідні поля на бланку аналізу.

III рівень

Визначити, який ще аналіз можна провести, використовуючи засоби ділової графіки Excel.

Записати висновки на бланку аналізу.

Аналіз за допомогою функцій

I рівень

Заповнити стовпчики «ВП на 1 людину млн. грн.», та «ВП на 1 км² млн. грн.», використовуючи формули відношення валового продукту відповідно до кількості населення та площі.

Що показують ці дані?

II рівень

1. Проаналізувати бланк аналізу. Визначити функції Excel, які необхідно використати для його заповнення.

2. Додати до таблиці початкових даних знизу рядки: Разом, Середнє по регіонах, Середнє по областях, Максимум по регіонах, Максимум по областях, Мінімум по регіонах, Мінімум по областях, Середнє відхилення.

3. Заповнити рядок «Разом», використовуючи функцію СУММ(<діапазон>) для стовпчиків Населення, Площа, Валовий продукт та відношення для обчислення валового продукту на душу населення та на км² площі. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика.

4. Заповнити рядок «Середнє по регіонах», використовуючи функцію СРЗНАЧ(<діапазон>) для всіх стовпчиків. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика.

5. Заповнити рядок «Середнє по областях», використовуючи функцію СРЗНАЧ(<діапазон>) для всіх стовпчиків. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика, окрім рядків м. Київ та Севастополь (міськрада).

6. Заповнити рядок «Максимум по регіонах», використовуючи функцію МАКС(<діапазон>) для всіх стовпчиків. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика.

7. Заповнити рядок «Максимум по областях», використовуючи функцію МАКС(<діапазон>) для всіх стовпчиків. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика окрім рядків м. Київ та Севастополь (міськрада).

8. Заповнити рядок «Мінімум по регіонах», використовуючи функцію МИН(<діапазон>) для всіх сто-

впчиків. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика.

9. Заповнити рядок «Мінімум по областях», використовуючи функцію МИН(<діапазон>) для всіх стовпчиків. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика окрім рядків м. Київ та Севастополь (міськрада).

10. Заповнити рядок «Середнє відхилення», використовуючи функцію СТАНДОТКЛОН(<діапазон>) для всіх стовпчиків. <діапазон> — всі клітинки з даними відповідного стовпчика окрім рядків м. Київ та Севастополь (міськрада).

11. Проаналізувати отримані дані й заповнити відповідні поля на бланку аналізу.

III рівень

Визначити, який ще аналіз можна провести, використовуючи функції Ехсел.

Записати висновки на бланку аналізу.

Аналіз за допомогою сортування, фільтрування та зведених таблиць

I рівень

Заповнити стовпчики «ВП на 1 людину млн. грн.», та «ВП на 1 км² млн. грн.», використовуючи формули відношення валового продукту відповідно до кількості населення та площі.

Що показують ці дані?

II рівень

1. Проаналізувати бланк аналізу. Визначити, для заповнення яких полів можна ефективно застосувати сортування, фільтрацію та зведені таблиці.

2. Додати до таблиці початкових даних автофільтр.

3. Відсортувати дані за спаданням валового продукту. Заповнити відповідні поля у бланку аналізу.

4. Відсортувати дані за зростанням валового продукту. Заповнити відповідні поля у бланку аналізу.

5. Створити зведену таблицю на основі початкових даних. *Увага! Необхідно виділяти не лише дані, але і заголовки стовпчиків.* Перетягти поле «Розташування» в зону «Поля строк».

6. Перетягти поле «Населення» в зону «Елементи даних».

7. Перетягти поле «Площа» в стовпчик «Итог».

8. Перетягти поле «Валовий продукт» в стовпчик «Итог».

9. Проаналізувати отримані дані й заповнити відповідні поля на бланку аналізу.

III рівень

Побудувати зведену діаграму на базі зведеної таблиці. Визначити, який аналіз можна провести за допомогою зведеної діаграми.

Записати висновки на бланку аналізу.

Бланк аналізу

Аналіз даних про валовий продукт регіонів України

Наочне представлення валового продукту по регіонах України <в електронному вигляді>.

Наочне представлення структури розподілу валового продукту по регіонах України (у відсотках від валового продукту України) <в електронному вигляді>.

Наочне представлення валового продукту на душу населення по регіонах України <в електронному вигляді>.

Таблиця 1. Загальні показники по Україні

Загальна площа України	
Загальна кількість населення України	
Загальний валовий продукт України	
Валовий продукт на душу населення України	
Валовий продукт на км ² площі України	

Таблиця 2. Середні показники по регіонах України

Показник	Середня кількість населення, люд.	Середня площа, км ²	Середній ВП, млн. грн.	Середній ВП на душу нас., млн. грн.	Середнє відхилення ВП, млн. грн.
По регіонах					
По областях (без Києва та Севастополя)					

Таблиця 3. Діапазон значень абсолютних показників по регіонах України

Показник	Макс. ВП (регіон)	Макс. ВП, млн. грн.	Мін. ВП (регіон)	Мін. ВП, млн. грн.
По регіонах				
По областях (без Києва та Севастополя)				

Таблиця 4. Діапазон значень відносних показників по регіонах України

Показник	Макс. ВП на душу нас. (регіон)	Макс. ВП на душу нас., млн. грн.	Мін. ВП на душу нас. (регіон)	Мін. ВП на душу нас., млн. грн.
По регіонах				
По областях (без Києва та Севастополя)				

Таблиця 5. Статистика за розташуванням регіонів

Розташування	Кількість регіонів	Валовий продукт	Населення	Площа
Схід				
Захід				
Центр				
Північ				
Південь				

5 регіонів України з найвищим валовим продуктом:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

5 регіонів України з найвищим валовим продуктом на душу населення:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Переваги вашого методу аналізу:

- 1.
- 2.
- 3.

Початкові дані

№ п/п	Region	Розташування	Населення, людей	Площа, км ²	Валовий продукт, млн. грн.
1	Автономна Республіка Крим	Південь	1964154	26081	27396
2	Вінницька область	Центр	1629203	26513	20104
3	Волинська область	Захід	1040120	20144	12225
4	Дніпропетровська область	Центр	3309907	31974	93331
5	Донецька область	Схід	4380162	26517	103739
6	Житомирська область	Північ	1270051	29832	14731
7	Закарпатська область	Захід	1254140	12777	12542
8	Запорізька область	Південь	1785968	27180	37446
9	Івано-Франківська область	Захід	1381381	13928	17241
10	Київська область	Північ	1722526	28131	37548
11	Кіровоградська область	Центр	996743	24588	13389
12	Луганська область	Схід	2258796	26684	38451
13	Львівська область	Захід	2540862	21833	35955
14	Миколаївська область	Південь	1174293	24598	20336
15	Одеська область	Південь	2391504	33310	48647
16	Полтавська область	Центр	1469458	28748	33629
17	Рівненська область	Захід	1157043	20047	13469
18	Сумська область	Північ	1145070	23834	16060
19	Тернопільська область	Захід	1078235	13823	11173
20	Харківська область	Схід	2741798	31415	58923
21	Херсонська область	Південь	1079553	28461	13436
22	Хмельницька область	Захід	1315766	20645	15758
23	Черкаська область	Центр	1271108	20900	18707
24	Чернівецька область	Захід	906818	8097	14636
25	Чернігівська область	Північ	1080259	31865	8484
26	м.Київ	Північ	2832398	839	169537
27	Севастополь (міськрада)	Південь	382939	864	6452

Недоліки вашого методу аналізу:

- 1.
- 2.
- 3.

Психологічні аспекти уроку

Підводячи підсумки, слід звернути увагу на головні моменти уроку. Урок узагальнення і систематизації знань може бути як завершальним уроком у темі, так і передувати уроку контролю знань. У будь-якому випадку, усі поняття теми мають бути засвоєні раніше і вчитель може спиратися на них.

Ключовим поняттям уроку є аналіз, і це поняття проходить червоною лінією крізь весь урок. На етапі актуалізації вчитель не тільки змушує учнів пригадати поняття теми, але і коректує їх психологічний стан, готує їх до інтенсивної роботи, користуючись при цьому тоном голосу, виразом обличчя, вибором слів для звертання до учнів. Збуджених учнів заспокоює, неактивних проковує до дискусії. Ця психологічна робота завершується етапом мотивації, який стає початком саме робочої частини уроку. Найкраще для цієї мети сьогодні служать короткі відеосюжети з енергійним аудіорядом.

Бланк самоаналізу, з одного боку, є інструментом звертання уваги учнів на власний внутрішній стан, рівень своїх знань і це одним елементом мотивації.

Структура роботи на уроці має такий вигляд — фронтальна робота на етапах актуалізації і мотивації, практична робота у командах за ролями, міжкомандна взаємодія на етапі проведення фінальної дискусії. Отже, учні працюють індивідуально, у складі команди, виконуючи певну роль, а також вчаться представляти результати роботи своєї команди перед широким загалом.

Велику роль відіграє використання реальних даних і демонстрація того, як матеріал, вивчений на уроці можна застосувати у реальному житті.

Під час підведення підсумків уроку важливим елементом є проведення рефлексії як за допомогою бланків самоаналізу (формальна рефлексія), так і усні враження (емоційна рефлексія). Утім однаково важливим є те, що учні говорять, і те, як вони це говорять.

Будь-яка методика потребує системної роботи. Не тільки вчитель має розуміти методичні аспекти, а й учням варто поступово звикати, пристосовуватись до системи роботи конкретного вчителя. Саме тому відкритий конкурсний урок на незнайомих учнях є певною мірою постановочним, саме моделлю реального уроку. І про це не слід забувати тим учителям, у яких дістало сміливості прийняти участь у конкурсі «Учитель року».

Творчої вам наснаги і великого задоволення від того, що ви робите!