

# РОЗРОБКА УРОКІВ ІЗ ТЕМИ «БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ»

У роботі пропонуються приклади про-  
ведення двох уроків із теми «Бази  
даних. Системи управління базами да-  
них», розроблених відповідно до про-  
грами з інформатики для 10–11 класів  
загальноосвітніх навчальних закладів  
універсального профілю [1]. Передба-  
чається, що викладання теми відбуваєть-  
ся за таким планом:

1. Поняття про бази даних (БД) та їх види:  
фактографічні та документальні. Інформа-  
ційно-пошукові системи та системи управлі-  
ння базами даних (СУБД), їх призначення та  
функції. Робота з файлами в системі управ-  
ління базами даних.

2. Основні поняття бази даних. Типи да-  
них, що зберігаються в базі даних. Проекту-  
вання бази даних і створення структури бази  
даних. Поняття ключового поля. Введення та  
редагування даних. Створення таблиць БД.

3. Редагування структури таблиці та її даних.  
Упорядкування, пошук та фільтрування даних.

4. Робота з таблицями. Типи відношень  
між даними таблиць БД. Створення зв'язків  
між елементами таблиць.

5. Використання запитів.

6. Форми.

7. Звіти.

8. Тематична атестація.

Організація уроків з даної теми де-  
монструється на прикладі створення бази  
даних, в якій міститься інформація про  
участь учнів загальноосвітніх середніх  
закладів в олімпіадах з різних шкільних  
дисциплін. Вважається, що на перших  
уроках вивчення даної теми учні вико-  
нували практичні роботи, в результаті

яких створили базу даних «Олімп», що  
містить такі таблиці з полями:

## 1. Таблиця «Заклади»:

- № з/п – рахівник;
- Назва\_закладу – текстове (має статус  
ключового);

- Адреса – текстове;
- Телефон – текстове;
- Заг\_кільк\_учнів – числове.

## 2. Таблиця «Учасники»:

- № з/п – рахівник;
- Код учня – текстове (має статус ключового);
- Прізвище – текстове ;
- Ім'я – текстове;
- Клас – текстове;
- Заклад – текстове.

## 3. Таблиця «Графік»:

- № з/п – рахівник;
- Предмет – текстове (має статус ключового);
- Місце\_проведення – текстове;
- Дата\_проведення – типу «дата».

## 4. Таблиця «Результати»:

- № з/п – рахівник;
- Код учня – текстове (має статус ключового);
- Кількість\_балів – числове;
- Предмет – текстове;
- Місце – текстове.

## 5. Таблиця «Заявка»:

- № з/п – рахівник;
- Назва\_закладу – текстове (має статус  
ключового);
- Предмет – текстове (має статус ключового);
- Кількість\_учасників – числове.

**Урок з теми:** Робота з таблицями. Типи  
відношень між даними таблиць БД. Створен-  
ня зв'язків між елементами таблиць.

**Мета:**

▲ систематизувати знання з основ роботи СУБД щодо опрацювання даних, що містяться в різних таблицях БД, ознайомити з поняттям відношень між даними таблиць БД, їх типами, навчити створювати зв'язки таблиць;

▲ формування та розвиток умінь аналізувати;

▲ виховувати увагу та спостережливість; охайність та точність виконання дій під час роботи за комп'ютером.

**План уроку:**

1. Мотивація вивчення теми.
2. Викладання нового матеріалу.

2.1. Поняття зв'язку між таблицями БД.

2.2. Відношення між даними таблиць БД. Їх типи.

2.3. Створення зв'язків між таблицями.

3. Практична робота «Створення зв'язків між таблицями».

4. Підсумок уроку.

5. Визначення домашнього завдання.

**Нові терміни та поняття:**  
зв'язок, типи відношень: один-до-одного, один-до-багатьох, багато-до-багатьох.

**Дидактичні матеріали:**

1. База даних (БД) «Олімп», створена на попередніх заняттях учнями або підготовлена вчителем (приклад таблиць бази на рис. 1) – Olimp.mdb.

2. Копія вікна схеми даних із усіма таблицями даної БД (без встановлених зв'язків) – тверда копія для кожного учня (рис. 2).

3. Приклад типу відношення «багато до багатьох» – тверда копія для кожного учня (рис. 3).

4. Таблиця «Алгоритм створення зв'язків між таблицями у СУБД Access» – тверда копія для кожного учня.

5. Опис практичної роботи – тверда копія на кожному комп'ютері.

Програмне забезпечення – СУБД Access.



Рис. 1

**ХІД УРОКУ****І. Мотивація вивчення теми – 5 хв.**

Обговорення та з'ясування правильної відповіді на такі запитання:

• Чи варто всі дані БД розмішувати в одній таблиці?

• Що таке «ключове поле» таблиці БД?

• Для чого полям таблиці надають статус ключового?

• Які властивості повинні мати поля для надання їм статусу ключового?

• На якому етапі роботи з таблицею можна встановити ключове поле?

• Чи є можливість опрацювання даних з кількох таблиць у попередньо створеній БД «Олімп»? Чому?

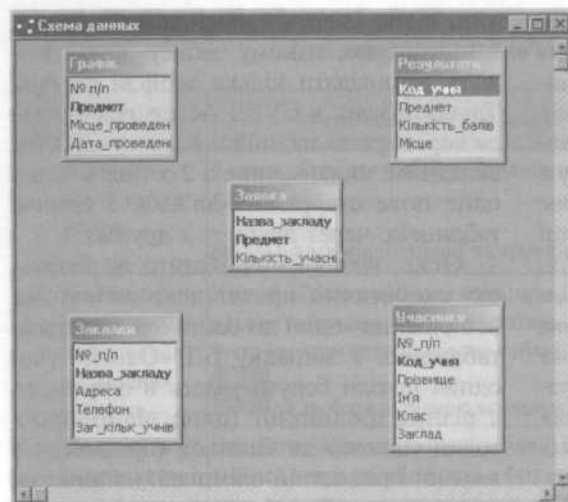


Рис. 2

## II. Викладання нового матеріалу — 20 хв.

### 1. Поняття зв'язку між таблицями БД (пояснення матеріалу вчителем).

Дані конкретної бази даних розподіляють по різних таблицях для їх зруч-

ного перегляду. Інші об'єкти БД використовують для опрацювання даних, які розташовані в різних таблицях. Для цього між таблицями створюють зв'язок. У зв'язаних таблицях будуть об'єднані (зв'язані) записи через поля, які мають однакові значення. Тобто зв'язком між таблицями буде ця пара полів. Зв'язані поля можуть мати різні імена, але тип значень цих полів має збігатися. За звичаєм зв'язок створюють через ключові поля таблиць, адже саме завдяки значенню ключового поля відбувається ідентифікація запису таблиці.

### 2. Аналіз даних таблиць БД «Олімп». (Обговорення з учнями).

Учитель пропонує учням проаналізувати, які дані містять таблиці БД «Олімп», чи можливе опрацювання даних, що містяться в різних таблицях. Під час аналізу учні користуються отриманим мате-

Приклад типу відношень «багато до багатьох»: зображення зв'язків на схемі даних та між таблицями

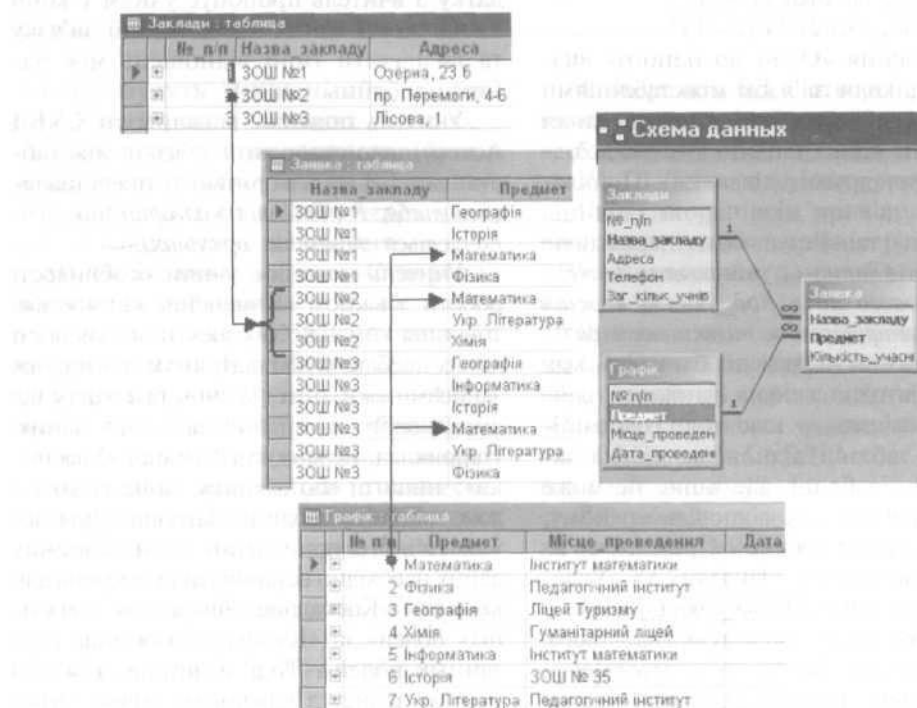


Рис. 3

ріалом (рис. 2). Під керівництвом учителя учні роблять такі **висновки**.

- Завдяки зв'язку між таблицями «Учасники» та «Результати» можна з'ясувати, які саме учні посіли I, II, та III місця. Зв'язок зручно створити за полем «Код\_учня», де одному запису з однієї таблиці відповідатиме тільки один запис другої таблиці і, навпаки, одному запису другої таблиці відповідає лише один запис першої.

- Якщо створити зв'язок між таблицями «Заклади» та «Учасники» через поле з назвою «Назва\_закладу», то буде, наприклад, відомо, за якою адресою навчається кожен учень. При такому зв'язку одному запису таблиці «Заклади» відповідатимуть кілька записів таблиці «Учасники», але запису з таблиці «Учасники» відповідає лише один запис таблиці «Заклади».

**3. Відношення між даними таблиць БД. Їх типи.** (Підбиття підсумку вчителем, викладання нового матеріалу).

Наведені приклади демонструють, що у зв'язках між таблицями були різні відношення між даними. Взагалі відношення можуть бути такими:

1. Один до одного (1 – 1).
2. Один до багатьох (1 – Г);
3. Багато до багатьох (Г – Г).

Відношення «Один до одного» визначається, коли зв'язок між таблицями створюється через їхні ключові поля (один запис однієї таблиці відповідає одному запису другої і навпаки). Прикладом буде зв'язок між парою таблиць: «Учасники» та «Результати» через поле Код\_учня. (Запис із унікальним значенням ключового поля Код\_учня в кожній таблиці зустрічається тільки один раз).

Відношення «Один до багатьох» має місце, коли одне з полів, за якими здійснюється зв'язок, — ключове. Тоді запису однієї таблиці відповідає кілька записів другої таблиці, але запис не може мати більше одного, відповідного йому, запису в першій таблиці. Приклад: зв'язок між таблицями «Заклади» та «Учасники» через поле «Назва\_закладу», яке в таблиці «Заклади» має статус ключового.

Відношення «Багато до багатьох» аналогічне до попереднього, але при такому відношенні одному запису однієї таб-

лиці відповідають кілька записів другої, і, аналогічно, одному запису другої можуть відповідати кілька записів першої. Такий зв'язок у СУБД Access реалізується через третю таблицю. Ключ у ній буде складним: якнайменше з 2-х полів: через одне поле створюють зв'язок з однією таблицею, через друге — з другою.

Отже, відношення «багато до багатьох» схематично представляє собою два відношення «один до багатьох» з третьою таблицею. У випадку БД «Олімп» учні однієї школи беруть участь в олімпіадах з різних дисциплін (одне відношення «один (школа) до багатьох (предмет)», а в одній предметній олімпіаді, наприклад, з математики беруть участь учні з різних навчальних закладів (друге відношення «один (предмет) до багатьох (школа)»). Цей зв'язок необхідно реалізувати через третю таблицю «Заявка» (див. рис. 3).

**4. Створення зв'язків між таблицями.** (Виконання учнями завдання, пояснення вчителем нового матеріалу).



Завдання учням: за прикладом з додатку 3 вчитель пропонує учням у копії вікна схеми даних навести лінії зв'язку та визначити типи відношень між даними таблиць.

Учитель пояснює можливості СУБД Access щодо створення зв'язків між таблицями БД за алгоритмом, представленим табл. 1. (Таблиця з алгоритмом пропонується учням на аркушах).

Учитель пояснює учням особливості роботи з вікном «Изменение связи»: активізація команди забезпечення цілісності даних необхідна для підтримки зв'язку між записами зв'язаних таблиць та захисту від випадкового знищення зв'язаних даних. Наприклад, не можна із таблиці «Учасники» знищити або змінити запис із закладом, який є у таблиці «Заклади». Для автоматичного поновлення змін зв'язаних даних необхідно встановити прапорець для команди «Каскадное обновление связанных полей» та «Каскадное удаление связанных полей». Тоді зі знищенням або зміною запису з ключовим полем, через яке був визначений зв'язок, в основній

Таблиця 1

## Алгоритм створення зв'язку між таблицями

№ пор.	Дія	Реалізація дій СУБД Access	Результат дії
1	Відкрити вікно схеми даних	У меню «Сервис» вибрати команду «Схема данных» або активізувати відповідний інструмент – 	На екрані порожнє вікно схеми даних. Змінюється рядок меню – з'являється команда «Связи»
2	У вікні схеми даних активізувати вікно додавання таблиць	У меню «Связи» вибрати команду «Добавление таблицы» або скористатись інструментом «отображение таблицы» –  та зробити активною вкладку «Таблицы»	У вікні схеми даних з'являється вікно «Добавление таблицы» яке містить назви вже створених об'єктів конкретної БД
3	Додавання у вікно схеми даних об'єктів, між якими необхідно створити зв'язок	Виділити назву необхідної таблиці і скористатись кнопкою «Добавить» (кілька таблиць додають по чергові або за допомогою клавіш Shift та Ctrl виділяють одразу всі необхідні таблиці) або двічі клікнути лівою клавішею миші по назві таблиці. Закрити вікно «Добавление таблицы»	У вікні схеми з'являються таблиці БД з назвою та іменами полів
4	Створити зв'язки	За допомогою миші перетягнути поле з однієї таблиці в другу	У вікні схеми даних з'являється вікно «Связи», в якому фіксується тип відношень. Після вибору відношення зв'язок встановлений і він зображений лінією між таблицями з визначеним відношенням

таблиці будуть знищені або змінні відповідні записи в зв'язаних таблицях.

Зв'язок між таблицями може бути з невизначеним відношенням у випадку, коли здійснюється зв'язок через поля, що не мають статусу ключового.

### III. Практична робота «Створення зв'язків між таблицями» – 15 хв.

1. Завантажте СУБД Access та відкрийте Вашу БД Olimp.mdb.

2. Користуючись таблицею «Алгоритм створення зв'язку між таблицями», створіть попередньо визначені зв'язки між таблицями БД «Олімп». У вікні схеми даних мають бути такі зв'язки:

- між таблицями «Заклади» та «Заявка» через поле Заклад;
- між таблицями «Учасники» та «Результат» через поле Код\_учня;
- між таблицями «Графік» та «Заявка» через поле Предмет.

3. Продемонструйте роботу вчителю.

4. Збережіть БД зі створеними зв'язками.

5. Закрийте БД, СУБД.

### IV. Підбиття підсумків уроку – 2 хв.

Виступи учнів із приводу виконаних завдань. Обговорення результатів.

### V. Визначення домашнього завдання – 1 хв.

Вивчити типи зв'язків між таблицями БД. Проаналізувати, які відомості можна отримати із пов'язаних таблиць БД «Олімп». Повторити означення фільтру, які є фільтри в СУБД Access, для чого вони використовуються, як їх створити.

Резервний час на організацію класу до уроку, на закінчення уроку – 2 хв.

**Урок з теми: Використання запитів. Способи створення запитів. Прості запити.**

### Мета:

- ▲ ознайомити учнів з новим об'єктом баз даних – запитом; показати акту-

альність створення різних видів запитів під час роботи з даними бази, навчити ставити актуальні запитання щодо обробки даних зв'язаних таблиць конкретної БД, навчити створювати запити для вибору даних та для дій над даними;

▲ розвиток умінь порівнювати та узагальнювати;

▲ виховувати інтерес до предмета, теми, розуміння важливості використання комп'ютерів, СУБД для обробки інформації.

#### План уроку:

1. Актуалізація опорних знань.
2. Викладання нового матеріалу.
  - 2.1. Поняття «запит».
  - 2.2. Поняття простого запиту.
  - 2.3. Створення запитів у СУБД Access.
3. Практична робота «Створення простих запитів».
4. Підбиття підсумків уроку.
5. Визначення домашнього завдання.

*Нові терміни та поняття:* запит, запит за зразком, бланк запиту, запит-вибір.

#### Дидактичні матеріали:

1. БД «Олімп», створена на попередніх заняттях учнями або підготовлена вчителем – Olimp.mdb (база даних містить 5 таблиць із зв'язками).

2. Опис практичної роботи – тверда копія на кожному комп'ютері.

*Програмне забезпечення* – СУБД Access.

#### ХІД УРОКУ

##### I. Актуалізація опорних знань – 3 хв.

Повторення попереднього матеріалу, перевірка розуміння учнями таких понять: об'єкт БД – таблиця, об'єкт БД – запит, фільтр, типи фільтрів, призначення фільтрів, як створюють фільтр, методів створення фільтрів.

Обговорення з учнями, чи надає створена БД «Олімп» інформацію про результати олімпіади, здобуті учнями, які результати олімпіади у кожному навчальному закладі.

##### II. Викладання нового матеріалу – 25 хв.

##### 1. Поняття «запит». (Пояснення вчителя).

База даних являє собою як вмістище даних з певної області, так і платформу

для обробки даних. Прикладом роботи з даними однієї таблиці є фільтри, але на практиці часто виникає необхідність обробки даних зв'язаних таблиць. Фільтрують дані кількох зв'язаних об'єктів, які відповідають певним умовам для наступної роботи з ними, за допомогою запитів. Запити-вибір дають можливість фільтрувати інформацію БД без зміни її даних, запити-змінюють можуть переміщувати дані та змінювати їх. Запитом можна скористатися для створення нової таблиці чи форми. Перед створенням запиту з'ясовують, в яких таблицях міститься необхідна інформація, чи мають ці таблиці необхідний зв'язок, за яких умов окремих полів буде внесена інформація в запит, який загальний вигляд повинен мати запит, тобто його тип.

Пригадаємо, що запити (queries) є об'єкти для вибору та фільтрації даних таблиць БД за певними критеріями (умовами). Для створення запиту існує спеціальна мова SQL, але більшість користувачів створюють запит на основі запита за зразком – QBE (Query By Example). Основою створення нового запиту можуть бути таблиці та існуючі запити. Коли викликається команда створення запиту, СУБД пропонує бланк, який необхідно заповнити відповідно поставленим запитанням щодо роботи з записами БД. Дані бланку обробляються автоматично. Результатом є новий об'єкт БД – запит у вигляді таблиці з відібраними даними та результатом обробки цих даних. Слід зауважити, що дані, отримані у запиті, не зберігаються, користувач не може їх змінити. Дані запиту оновлюються щоразу під час його виконання, таким чином, запит відслідковує поточні значення таблиць. Звернемося до попереднього прикладу: створили запит, у якому учень має бали, зароблені ним, наприклад, на першому турі олімпіади. Після другого туру дані таблиці «Результати» поновились – змінилась кількість балів у кожного учня, представлено в таблиці «Результати» кодом. Під час перегляду запиту побачимо поновлені результати. СУБД Access дозво-



ляє такі види запитів: запит-вибір або простий запит, запит-дія, параметричний запит, перехресний запит.

## 2. Запит-вибір або простий запит. (Пояснення вчителя).

У результаті обговорення з учнями того, які прості запити можна створити для БД «Олімп», отримали такі приклади:

- Із таблиць «Учасники» та «Результати» створити запит, що буде містити інформацію про результати олімпіади, отримані учнями (у запиті є відомості про учнів: їх прізвище, ім'я, заклад).

- Із таблиць «Учасники» та «Результати» створити запит, що буде містити інформацію про результати олімпіади, отримані учнями з окремого предмету, не менші деякого фіксованого значення. Цей запит також можна створити з попереднього запиту.

- Вивести назви закладів та загальну кількість місць на олімпіаді для кожного закладу.

- У запиті з попереднього прикладу додати поле, яке буде результатом обчислення процентного відношення кількості учнів, які посіли місця на олімпіаді до загальної кількості учнів по кожному закладу.

Простий запит (запит-вибір) — це таблиця, яка містить окремі дані з таблиць або вже існуючих запитів, відібрані за даними умовами для подальшої роботи з ними.

Для прикладу 2 у процесі створення запиту виберіть із двох таблиць необхідні поля та для поля «кількість\_балів» введіть відповідну умову: «>» (більше) конкретного значення, а для поля «предмет» умовою буде = математика. Правила користування умовами знайомі з теми «Фільтрація даних».

Простий запит також використовують для обчислень. Для фіксації результату обчислень використовують поле, значення якого будуть аргументами для вбудованих функцій СУБД, наприклад, таких:

- суми значень поля (функція Sum);
- середнє значення (Avg);
- мінімальне або максимальне значення (Min, Max);
- кількість значень поля (Count);

Результатом прикладу 3 буде запит, побудований на основі запиту поперед-

нього прикладу, у полі «Місце» в спеціальному рядку, що містить список групових дій, вибирають необхідну операцію — Count.

Для обчислення процентного відношення з прикладу 4 не можна скористатися вбудованими функціями СУБД. Необхідно створити нове поле, в якому буде результат виразу, введеного користувачем. Такий результат є результатом дій з числами, датами або рядковим типом даних. Формат імені нового поля має такий вигляд:

<Назва нового поля>: <Вираз>

Вираз складається з імен полів, числових даних та дій. Імена полів беруться в квадратні дужки. Запит за прикладом 3 своєю основою буде мати поля таблиці «Заклади» та запиту з другого прикладу, плюс нове поле:

Відношення: [Місце]/[Кількість\_учнів].

Обговорення з учнями, як у загальному вигляді створити запити:

Скільки предметних олімпіад відбулось до (чи після) певної дати? Скільки учасників олімпіад прийняв той чи інший інститут, ліцей узагалі?

На основі яких таблиць будуть створені запити? (Дані запитування необхідно записати у зошит.)

## 3. Створення запитів у СУБД Access. (Пояснення вчителя. Учні виконують дії під диктовку вчителя за запропонованим у таблиці 2 алгоритмом).

Запит створюють за допомогою майстра або самостійно, в режимі конструктора. Як завжди, майстер пропонує крок за кроком етапи створення запитів, в режимі майстра необхідно виділити поле, значення якого цікавить та вказати, що запит буде «підсумковий».

Для прикладу 1 учні під керівництвом учителя вчаться створювати запит.

Перш ніж зберегти запит, необхідно перевірити його роботу. З цією метою користуються інструментом «Вигляд» («Вид»), або командою «Запуск» із меню ЗАПРОС, не виходячи з вікна

створення запиту. Якщо запит складено правильно, його можна зберегти і закрити вікно.

Для обчислень на панелі інструментів активізують кнопку «Групові дії», або ж користаються такою самою командою з меню ВИД. У бланку запиту одразу з'явиться рядок «Групповая операция», де для конкретного поля обирають необхідну функцію.

### III. Практична робота «Створення простих запитів» – 10 хв.

Користуючись таблицею з алгоритмом створення запитів, виконати роботу:

1. У вікні відкритої БД «Олімп» активізуйте об'єкт «Запрос».
2. Оберіть команду «Создать».
3. Виберіть режим створення «конструктор».
4. Із вікна «Добавление таблицы» виберіть таблиці «Результат» та «Учасники».

Таблиця 2

#### Алгоритм створення простого запиту (запиту-вибору) в режимі конструктора

Дії користувача	Відображення дій на екрані
Відкрити БД	На екрані вікно СУБД Access, у робочому полі якого вікно конкретної БД (Олімп)
Серед об'єктів БД вибрати «Запросы»	У вікні БД активною є вкладка «Запросы»
Вибрати режим створення – «Конструктор»	На екрані вікно запиту, розділене на дві частини, та вікно «Добавление таблицы». З цим діалоговим вікном працювали під час створення зв'язків між таблицями. У ньому об'єкти БД (таблиці та запити, якщо їх вже створювали). Серед команд меню СУБД з'являється пункт «Запрос»
Із вікна «Добавление таблицы» відібрати об'єкти для нового запиту: «Учасники» та «Результати»	У вікні запиту одразу з'являються визначені таблиці із зв'язками або вже створені запити (як у вікні схеми даних)
Після вибору таблиць вікно «Добавление таблицы» закрити	Якщо виникне потреба ще в одній таблиці, вікно відкривається командою «Запрос – Добавить» або за допомогою відповідного інструменту
У бланк запиту, розташований у нижній частині вікна запиту, вставляють поля, які необхідні для створення запиту (аналогічно розширеному фільтру: використовують подвійний клік мишею на полі; одинарним кліком із використанням клавіатури виділяють кілька полів, які перетягують у бланк): усі поля таблиці «Результати» та поля з таблиці «Учасники»: прізвище, ім'я, клас	Форма бланку запиту вже знайома з вікна створення розширеного фільтру. Верхній рядок бланку – назви обраних полів. Оскільки запит створюють на основі кількох таблиць та запитів, на відміну від фільтру, в бланк додається рядок назви відповідного об'єкта (другий рядок)
Вказати умови вибору значень полів (аналогічно фільтру): предмет = «Математика» кількість балів > 25	У рядку умов бланку прописано умови
Поставити прапорець для зображення полів нового запиту	Проставлено прапорці
Закрити вікно запиту із збереженням створеного запиту	СУБД пропонує зберегти запит за стандартом Запит №, замість якого можна ввести нове ім'я



5. У бланк запиту додайте всі поля таблиці «Результат», та поля «прізвище», «ім'я», «клас», «Назва\_закладу».

6. У бланку запиту в рядку «Условие отбора» введіть умову для виведення в запит результатів по 10 класу.

7. Активізуйте команду «Групові дії» з меню ВИД.

8. У бланку запиту з'явиться рядок з відповідною назвою. В цьому рядку в полі «Назва\_закладу» із списку виберіть операцію обчислення кількості Count.

9. Перегляньте створений запит: через інструмент або командою «Запуск» із меню ЗАПРОС.

10. Закрийте вікно створення запиту із збереженням своєї роботи.

11. Результат покажіть учителю.

12. Самостійно створіть запит – відповідь на завдання 1 у режимі майстра створення запитів.

13. Збережіть створений запит.

14. Результат покажіть учителю.

15. Збережіть запит.

16. Закрийте вікно запиту.

17. Закрийте СУБД.

**IV. Підсумок уроку – 5 хв.**

Учитель пропонує учням відповісти на такі запитання:

- Поясніть актуальність створення запиту.

- Які є запити?

- Чим запити відрізняються від фільтра?

- Як зберігаються запити?

- Що означає термін «групові дії»?

- Які дії можна виконувати для значень поля БД?

Обговорення результатів виконання практичної роботи.

**V. Визначення домашнього завдання – 2 хв.**

Вивчити, що таке запит, які є запити, як створити запит. Описати, які поля та які умови міститимуть запити – відповіді на запитання, записані в зошит.

Таким чином, у статті наведено приклади проведення двох уроків з теми «Бази даних. Системи управління базами даних» – Зв'язки, Створення зв'язку між таблицями та Запити. Типи запитів. Ство-

рення запитів». Основну увагу учнів акцентовано на розуміння розподілу даних між таблицями в базі даних та значущості ключового поля для створення зв'язків між таблицями. Пропонуємо вчителям звернути увагу на такі моменти.

**1. Під час підготовки до уроків:**

- а) на наявність створеної бази даних із теми, зрозумілої учнями та близької до їхнього життєвого досвіду та діяльності;

- б) на добір прикладів для розуміння теми, на підготовку дидактичного матеріалу;

- с) на планування пояснення матеріалу – учні краще засвоюють матеріал наведених тем уроків у процесі обговорення проблем, ніж під час лекційного подання нового матеріалу.

**2. Під час проведення уроку:**

- а) необхідно звернути увагу учнів не на механізм створення зв'язків та запитів, а на розуміння ними важливості проектування БД із розподілом даних по таблицях з наступним їх опрацюванням за допомогою інших об'єктів БД;

- б) обрати приклади для пояснення чи самостійного виконання залежно від загального рівня групи (деякі теоретичні відомості з наведених прикладів уроків можна подати тільки в загальному обсязі, а саме, приклад зв'язку «багато до багатьох» та приклад створення запиту з обчислювальними полями);

- с) активізувати діяльність учнів під час наведення прикладів створення запитів;

- д) обов'язково виділити час на обговорення учнями питань уроку, на що звернути увагу під час виконання домашнього завдання.

**3. Під час перевірки домашнього завдання:** звернути увагу на засвоєння учнями попереднього матеріалу та спрямувати їх роботу на вивчення нової теми.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Мостіпан О.І. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів універсального профілю. Інформатика. 10–11 класи// Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. – Запоріжжя: Прем'єр, 2003. – С. 3–15.