

## 2.9 Использование современных образовательных технологий

Представлен цикл уроков по теме

### «Реляционные базы данных. Работа с БД “Округа России” в среде Microsoft Access»

#### Пояснительная записка

На протяжении 5 -7 уроков учащиеся знакомятся с программным обеспечением СУБД (система управления базами данных) Microsoft Access, включающих все необходимые инструментальные средства для создания и поддержки локальной базы данных. На примере конкретной БД “Округа России” учащиеся изучают приемы работы создания, редактирования таблиц БД, запросов к БД, форм и отчетов. Преподавание дисциплины имеет практическую направленность.

**Цель:** усвоение новых знаний по созданию БД, знакомство с программным обеспечением СУБД Microsoft Access и функциями по созданию и редактированию БД, составлению запросов к БД в режиме конструктора, сортировке и фильтрации данных, применение практических умений и навыков на примере базы данных “Округа России”.

По этапам учебного процесса пять уроков по данной теме представляются в виде блока уроков: первичное ознакомление с материалом, применения полученных правил на практике, повторения и обобщения.

#### **Задачи:**

**Образовательные:** освоение новых знаний по работе с БД:

- познакомить учащихся с реляционными базами данных,
- познакомить учащихся с базами данных Access,
- показать приемы для работы с БД MS Access,
- научиться создавать и редактировать таблицы в среде MS Access,
- научиться работать с полями «Поле объекта OLE», «МЕМО» (длинный текст), текстовое поле (короткий текст),
- познакомить учащихся с понятием запроса к БД в режиме Конструктора запросов
- показать приемы для работы с запросами в БД
- научиться создавать и редактировать запросы в среде MS Access
- закрепление знаний и умений на основе практической деятельности в БД

#### **Воспитательные:**

- рациональный подход;
- объективное отношение к себе;
- формирование стремления к самообразованию повышение интереса к предмету;
- воспитание чувства коллективизма, взаимопомощи, ответственности;
- бережное отношение к технике;
- развивать уважение к собеседнику;
- доверие.

**Развивающие:** развивать умения обобщать, анализировать, систематизировать полученные знания, формировать чувство ответственности за собственные результаты в учебе.

#### **Тип уроков в блоке:**

1. Усвоение новых знаний по созданию БД, знакомство с программным обеспечением СУБД Microsoft Access и функциями по созданию и редактированию БД;
2. Самостоятельная работа по закреплению материала, выработке умений по их применению.
3. Усвоение новых знаний по созданию запросов к БД, знакомство с программным обеспечением СУБД Microsoft Access и функциями по созданию и редактированию запросов к БД;
4. Самостоятельная работа по закреплению материала, выработке умений по их применению.

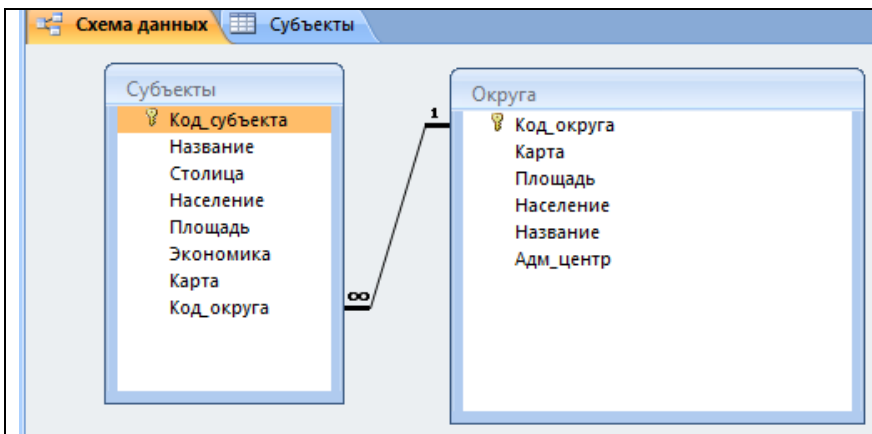
5. Самостоятельная работа по закреплению материала, выработке умений по их применению.

**Методы:** объяснительно - иллюстративный, частично-репродуктивный, частично-поисковый.

**Оборудование:** компьютеры, проектор с экраном, раздаточный материал.

**Материалы для проведения занятий:** презентация “Базы данных”, презентация “База данных Округа России”.

Этапы уроков 1-2	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	
<b>Организация начала занятия</b>	Приветствие. План урока.	Готовность.	
<b>Проверка пройденного материала.</b> Цель: вторичное осмысление изученного материала.	Приведите примеры информационных иерархических структур? Что такое БД? Что означает “запись” и “поле” в таблице БД? Какие типы данных используются в MS Access?	<b>ИС:</b> Рабочий стол, Окружающий мир <b>База данных</b> – замещение одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта- оригинала с помощью объекта-модели. <b>Запись</b> – строка таблицы, <b>поле</b> – столбец таблицы БД. Числовой, счетчик, короткий текст, длинный текст(Мемо), гиперссылка, поле объекта OLE, Дата, логический, денежный	
<b>Постановка учебной цели.</b> Целью урока является приобретение знаний учениками по использованию практических приемов при создании и редактировании таблиц, схем данных в БД MS Office Access. При изложении демонстрационного материала используется презентации, в которой определены принципы и технологические шаги при создании баз данных. В процессе работы учитель демонстрирует приемы работы в пакете MS Office Access.		Тема урока: Реляционные базы данных. Работа с БД “Округа России” в среде Microsoft Access. Создание и редактирование БД.	Осмысление цели урока – научиться создавать реальные БД.
<b>Усвоение новых знаний и способов действий.</b> Демонстрируется презентация, в которой определены строковые функции, используемые при формировании запросов к БД “Округа России”. Реляционная база данных — это совокупность взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного типа.Ниже приведены краткие описания элементов стандартной базы данных Access: Таблицы, Формы, Отчеты, Запросы. Шаги по созданию БД:		Прослушав новый материал, обсуждаются совместно с учениками дальнейшие действия по реализации учебных задач.  При возникновении затруднений в усвоении знаний учащиеся совместно с учителем пытаются их преодолеть.	



- I. Создание БД “Округа России”;
- II. Создание структуры таблиц Округа и Субъекты;
- III. Создание схемы данных для двух таблиц.
- IV. Заполнение полей таблицы Округа.
- V. Заполнение полей таблицы Субъекты.
- VI. Создание формы для вывода информации из БД

Рассмотрим подробно последовательность шагов.

#### **I шаг:**

При создании БД “Округа России” открывается диалоговое окно, в котором в поле Имя файла указывается имя БД, указывается папка, в которой будет находиться БД и нажимается кнопка “Создать”.

#### **II шаг:**

Автоматически создается таблица с именем Таблица1, перейдя в режим конструктора меняем имя таблицы на Округа и в режиме конструктора вводим имена полей и типы полей. Аналогично создаем таблицу Субъекты и прописываем ее структуру. Поле Код\_округа является первичным ключом и счетчиком в таблице Округа. Это означает, что формируется это поле автоматически всякий раз при создании новой записи, при этом счетчик увеличивается на 1. Фактически, это номер записи.

#### **III шаг:**

Для двух таблиц строится схема данных, связывающая таблицы по полю Код\_округа. Такой прием не позволяет создавать в таблице Субъекты информации о том, что не имеет отношения к указанным в таблице Объекты лицам. Таким образом обеспечивается целостность данных.

#### **IV шаг:**

При заполнении полей таблиц обращается внимание учеников на заполнение поля Дата/Время (dd.mm.yyy, dd.mm.yyyy, часы: мин: сек); на заполнение поля - Поле объекта OLE: предлагается ученикам использовать фото, карту.

#### **V шаг:**

При заполнении таблицы обратить внимание учеников на заполнение полей Субъектов. Между таблицей Объекты и таблицей Субъекты установлено отношение один ко многим. У каждого Федерального округа может быть много субъектов: областей, автономных округов, краев, республик; для каждого субъекта создается новая запись, при этом Код\_объекта у них будет иметь одно и тоже значение.

#### **VI шаг:**

Для создания формы используется Мастер форм. В диалоговом окне Мастера форм указываются поля, выводимые на форму, а также выбирается внешний вид формы.

Усвоение новых знаний и способов действий	Запустите Access. Создадим БД “Округа России”, которая представлена двумя таблицами Объекты и Субъекты. 1).В режиме Конструктора определите типы полей БД и заполните структуру таблицы Объекты. 2).После заполнения структуры таблицы Объекты, сохраните таблицу. Как происходит сохранение данных в Access? 3).Заполните структуру таблицы Субъекты и постройте схему данных для двух таблиц. 4). Обе таблицы в режиме Таблица заполнить необходимой информацией.	Самостоятельная практическая работа за компьютерами.  Учитель консультирует учащихся.
Подведение итогов занятия, рефлексия.	Итак, чему вы научились сегодня? Достигли мы цели урока? Как вы оцениваете свою творческую работу? При оценивании учитывается самостоятельность ученика, творческий подход к выполнению задания, его способность быстрого усвоения нового материала, аккуратность при создании и редактировании таблиц.	Создавать и редактировать БД, составлять схему данных для БД, состоящей из двух таблиц. Информационное содержание таблиц. Да Мнения В процессе выполнения проекта использовались современные приемы для удобной работы в среде MS Office Access.
Информация о домашнем задании.	Запишите домашнее задание (на слайде).	Повторить теорию: типы данных в БД, связывание таблиц в БД. Обеспечение информационного содержания таблиц БД.

Этапы уроков 3-5	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<b>Организация начала занятия</b>	Приветствие. План урока.	Готовность.
<b>Проверка пройденного материала.</b> Цель: вторичное осмысление изученного материала.	Что такое реляционная БД? Что означает “атрибут” и “кортеж” в таблице БД ? Что такое первичный ключ? Опишите этапы создания БД в среде MS Access.	<b>Реляционная База данных</b> – набор связанных таблиц. <b>Атрибут</b> – столбец таблицы БД. <b>Кортеж</b> – запись в таблице БД. <b>Первичный ключ</b> – поле или набор полей, используемых для однозначного (уникального) представления записи в таблице БД. <b>Этапы:</b> Создание и сохранение БД, определение структуры БД с помощью Конструктора таблиц, построение схемы БД.
<b>Постановка учебной цели.</b> Целью урока является приобретение знаний учениками по использованию практических приемов при создании и редактировании запросов к БД в режиме Конструктора запросов, знакомство со строковыми функциями, используемых в запросах.	Тема урока: Реляционные базы данных. Работа с БД “Округа России” в среде Microsoft Access. Создание и редактирование	Осмысление цели урока – научиться создавать запросы к БД с помощью Конструктора запросов.

сах. При изложении демонстрационного материала используется презентации, в которой определены принципы и технологические шаги при построении запросов к БД, правила использования функций. В процессе работы учитель демонстрирует приемы работы в пакете MS Office Access для конструирования запросов к БД.

запросов к БД.

Усвоение новых знаний и способов действий.

Демонстрируется презентация, в которой определена схема данных БД “Округа России”.

*Запрос к БД* – это временная таблица, которая формируется на основе фильтрации данных.

Выбрать пункт меню Создание - > Конструктор запросов. Появится активное окно Добавление таблицы на фоне неактивного окна «Запрос N».

В окне Добавление таблицы следует выбрать таблицу – источник или несколько таблиц из представленного списка таблиц, на основе которых будет проводиться выбор данных, и щелкнуть на кнопке Добавить. После этого закрыть окно Добавление таблицы, окно «Запрос N» станет активным.

Окно Конструктора состоит из двух частей – верхней части и нижней. В верхней части окна размещается схема данных запроса, которая содержит список таблиц – источников и отражает связь между ними.

В нижней части окна располагаются Бланк построения запроса QBE (Query by Example), в котором каждая строка выполняет определенную функцию:

Поле – указывает имена полей или функций полей.

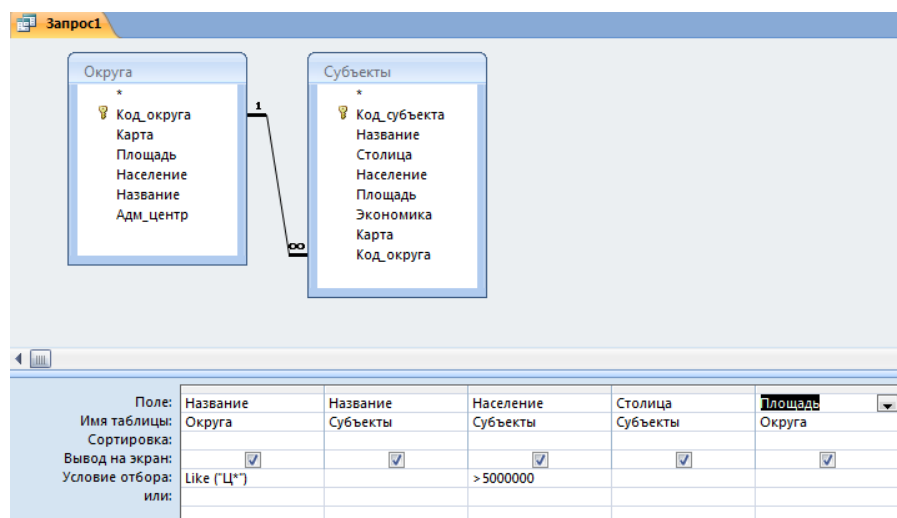
Имя таблицы – имя таблицы, с которой выбрано это поле.

Сортировка – указывает тип сортировки.

Вывод на экран – устанавливает флажок просмотра поля на экране.

Условия отбора - задаются критерии поиска.

Или – задаются дополнительные критерии отбора.



Выполняется запрос нажатием на кнопку Выполнить с изображением восклицательного знака. В результате формируется временная таблица, которую можно сохранить.

Прослушав новый материал, обсуждаются совместно с учениками дальнейшие действия по реализации учебных задач.

При возникновении затруднений в усвоении знаний учащиеся совместно с учителем пытаются их преодолеть.

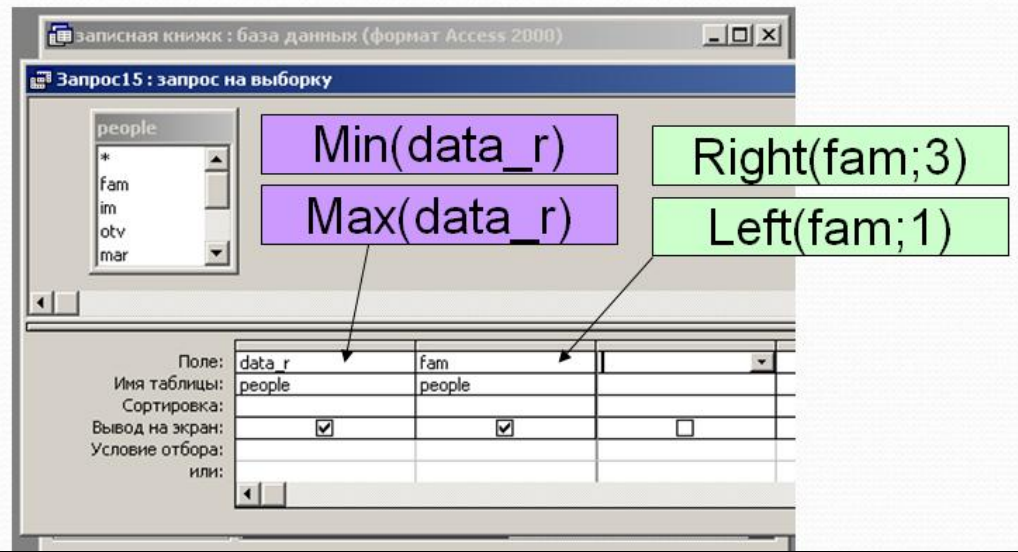
Функции, используемые в конструкторе запросов: Min, Max, Like, Left, Right. Min(поле), Max(поле) – возвращают наибольшее и наименьшее значения поля, заданного в запросе.

Left( строка, длина ) или Right(строка, длина ) - возвращает значение типа Variant (String), содержащее указанное число символов с левой стороны строки или с правой стороны строки.

Оператор LIKE (“шаблон”) Специальные символы: \*,#,?;!

Символы	Обозначения	Пример	Поиск в Microsoft Access
?	Шаблон для любого символа.	Гро?ы	Громы, грозы, гроты
*	Шаблон для любой группы символов либо отсутствующие символы	Д*нь	День, Добрый день Длинная тень
#	Шаблон для цифры	#-й	5-й, 8-й
[...]	Любой символ внутри последовательности символов в квадратных скобках	[f-z]	g, h, f
[!...]	Любой символ, не указанный в квадратных скобках	Петров[!аы]	Петрову [но не Петрова или Петровы]

*Использование функций в конструкторе запросов*



Усвоение новых знаний и способов действий

Запустите Access. Откройте БД “Округа России”, которая представлена двумя таблицами Объекты и Субъекты.  
 Для выполнения самостоятельной работы по закреплению нового материала необходимо сформировать следующие запросы:  
 При выводе информации представлять не менее 5 основных полей.

1. Запрос по субъектам, названия которых начинаются с буквы “А”, “Р”, “И”.
2. Вывести информацию о субъектах ПрФО, в название которых входит буква “о”, “а” и упорядочить их в соответствии с возрастом площади.
3. Вывести информацию о субъектах ЦФО, численность кото-

Самостоятельная практическая работа за компьютерами.  
 Учитель консультирует учащихся.



	<p>рых превышает 5млн в порядке убывания численности.</p> <p>4. Вывести информацию о субъектах С-КФО, численность превышает от 2 млн.</p> <p>5. Вывести информацию о субъектах, где построены АЭС или ГЭС.</p> <p>6. Вывести информацию о субъектах, площадь которых не превышает 10 тыс. кв. км.</p> <p>7. Вывести информацию о субъектах с развитой металлургией.</p> <p>8. Вывести информацию о субъектах, где добывается уран или алюминий.</p> <p>9. Вывести информацию о субъектах, население которых превышает 3 млн. человек.</p> <p>10. Вывести информацию о субъектах, входящих в федеральный округ, название которого начинается с буквы "К".</p> <p>11. В каких субъектах развито молочное животноводство?</p> <p>12. В каких субъектах развита электрометаллургия или атомная промышленность?</p> <p>13. В каких субъектах развита приборостроение?</p>	
Подведение итогов занятия, рефлексия.	<p>Итак, чему вы научились сегодня?</p> <p>Достигли мы цели урока?</p> <p>Как вы оцениваете свою творческую работу?</p> <p>При оценивании учитывается самостоятельность ученика, творческий подход к выполнению задания, его способность быстрого усвоения нового материала, аккуратность при создании и редактировании таблиц.</p>	<p>Создавать и редактировать запросы к БД.</p> <p>Да</p> <p>Мнения</p> <p>В процессе выполнения проекта использовались современные приемы для удобной работы в среде MS Office Access.</p>
Информация о домашнем задании.	Запишите домашнее задание (на слайде).	Повторить теорию: определение, запросы в БД.

### Литература

1. Н. Д. Угринович. Информатика. 10-11 класс.
2. Access Справки и инструкции
3. Материалы сайта <http://office.microsoft.ru>
4. <http://www.edu.spb.ru/>