

МБОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа №2»

Конспект урока

«Условия выбора и сложные логические выражения», 9 класс

Нигматуллина Диля Гафиятовна, учитель информатики

Цели урока:

- Организовать деятельность учащихся по восприятию, осмыслению и первичному закреплению способов составления условий выбора и сложных логических выражений; содействовать организации деятельности по созданию запросов на выборку в среде СУБД Access;
- способствовать развитию умений анализировать, выделять главное при составлении запросов на выборку;
- формировать потребность в получении новых знаний.

Оборудование:

- компьютеры;
- демонстрации «Тестирование_1», «Тестирование_2», «Тестирование_3» для проведения текущего контроля знаний;
- проектор;
- презентация «Условия выбора и сложные логические выражения»;
- задания к практической работе.

Тип урока:

урок изучения нового материала

Структура урока:

1. Организационный этап (1 – 2 мин.)
2. Проверка домашнего задания (7 – 10 мин.)
3. Актуализация опорных знаний (1 – 2 мин.)
4. Изучение нового материала (10 – 15 мин.)
5. Первичная проверка усвоения нового материала (2 мин.)
6. Закрепление нового материала (10 – 15 мин.)
7. Информация о домашнем задании (2 мин.)
8. Подведение итогов и результатов урока (2 – 3 мин.)

Ход работы

Этапы урока	Содержание	Техника организации
1. Организационный этап	Здравствуйте, ребята! Садитесь. Меня зовут Евгения Николаевна. Этот урок информатики буду вести у вас я, и думаю, вы уже заметили, что сегодня у нас на занятии присутствуют гости. Надеюсь, что все вы готовы к занятию, и всё у нас с вами получится.	Дети записывают тему урока в тетрадь
2. Проверка домашнего задания	Сегодня мы продолжаем вести разговор о базах данных. И начинаем наше занятие традиционно – с проверки домашнего задания. Дома вы должны были повторить теоретический материал, относящийся к теме «Базы данных». Для начала, ответьте, пожалуйста, на мои вопросы: 1. Что такое база данных? <i>БД – это совокупность определённым образом организованной информации на какую-либо тему.</i> 2. Для чего нужны базы данных?	Ученики отвечают на вопросы учителя, затем проходят тестирование на компьютере

	<i>БД нужны для хранения и обработки какой-либо информации.</i> 3. Какие виды баз данных вы знаете? <i>Бывают фактографические, документальные и реляционные БД.</i> 4. Какую форму организации имеют реляционные базы данных? <i>Реляционные базы данных имеют табличную форму организации.</i> 5. Как называются строки и столбцы базы данных? <i>Строка – запись, столбец – поле.</i> 6. Какие типы полей вы знаете? <i>Тип поля может быть числовым, текстовым, датой, временем...</i> 7. От чего зависит тип поля? <i>Тип поля зависит от данных, находящихся в столбце.</i> 8. С помощью какой команды организуются выборки – запросы? <i>С помощью команды .выбрать.</i> 9. Какой символ в запросе заменяет одну букву, в кокой сразу несколько букв? <i>Один символ в запросе заменяет вопросительный знак (?), а несколько символов – звёздочка (*).</i> 10. Что такое СУБД? <i>СУБД – это система управления базами данных, это программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных.</i> А теперь нас ожидает компьютерное тестирование. Вам будет предложено 5 вопросов, на каждый из которых можно дать единственный правильный ответ. Ваша задача – выбрать правильный ответ (щелкнуть по нему левой кнопкой мыши) и нажать кнопку «Ок». Компьютер сразу же скажет вам о том, правильно ли вы ответили, и перейдет к следующему вопросу. По окончании тестирования обязательно введите свою фамилию в окно запроса. Будьте внимательны. Итак, пересаживаемся за компьютеры, тесты на ваших экранах. Тест. Тестирование по теме «Базы данных» Вариант 1. База данных – это: 1. Совокупность данных, организованных по определенным правилам; 2. Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации; 3. Интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными; 4. Определенная совокупность информации. Тип поля (числовой или текстовый) определяется: 1. Названием поля; 2. Шириной поля; 3. Количеством строк; 4. Типом данных. Наиболее распространёнными в практике являются:	рах (вопросы тестирования см. в приложении)
--	---	--

1. Распределенная база данных;
2. Иерархическая база данных;
3. Сетевые базы данных;
4. *Реляционные базы данных.*

Если поле имеет числовой тип, то какая из записей соответствует данному полю?

1. 10 ноября;
2. 75,89
3. Двадцать;
4. Процессор.

Сколько в представленной базе данных ячеек с информацией?

Комплектующие : таблица		
Наименование	Количество, штук	Стоимость, рублей
Монитор	11	7 000,00р.
Мышь Log	25	150,00р.
Клавиатура	10	450,00р.
Мышь Mic	30	200,00р.
	0	0,00р.

1. 3;
2. 4;
3. 19;
4. 12.

Вариант 2.

Таблицы в базе данных предназначены:

1. Для хранения базы данных;
2. Для отбора и обработки данных базы;
3. Для ввода базы данных и их просмотра;
4. Для автоматического выполнения группы команд.

Данные поля типа «Дата» можно упорядочить:

1. По алфавиту;
2. *В хронологическом порядке;*
3. По возрастанию одной из составляющих;
4. Любым из выше перечисленных способов.

Какие поля в предъявленной базе данных являются текстовыми?

Составляющие : таблица		
Компьютер	Оперативная память	Винчестер
Pentium	16 800 Мб	
386DX	4 300 Мб	
486DX	8 500 Мб	
Pentium Pro	32 2 Гб	
	0	

1. «Оперативная память»;
2. «Компьютер», «Оперативна память»;
3. «Винчестер», «Оперативная память»;
4. *«Компьютер», «Винчестер».*

Если при поиске информации вы не уверены в написании слова МЕДВЕДЬ, то какой вариант поиска подходит для данного случая?

1. М*Дведь;
2. М Дведь;
3. М #Дведь;
4. *М ?Дведь;*

Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:

1. Неупорядоченное множество данных;
2. Вектор;

	3. Генеалогическое древо; 4. Двумерная таблица. Вариант 3 Запись в базе данных содержит: 1. Имена полей; 2. Название базы данных; 3. Номера строк; 4. Строку значений в полях базы данных. Если поле имеет тип «Дата», то какая запись соответствует данному полю? 1. 10 ноября 1994 г.; 2. Десятое ноября 1994 г.; 3. 10;11;1994; 4. 10-11-1994. Если при поиске информации надо выбрать все фамилии, оканчивающиеся на «-ов», то какой из вариантов подходит для записи поиска? 1. ?ОВ 2. *ОВ 3. #ОВ 4. ??ОВ* Системы управления базами данных –это: 1. Программное средство для автоматизации вычислений; 2. Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных; 3. Система для представления информационных массивов во внешней памяти компьютера. Какие поля в предъявленной базе данных являются числовыми? <table><tr><th colspan="3">Комплектующие : таблица</th></tr><tr><th>Наименование</th><th>Количество, штук</th><th>Стоимость, рублей</th></tr><tr><td>Монитор</td><td>11</td><td>7 000,00р.</td></tr><tr><td>Мышь Log</td><td>25</td><td>150,00р.</td></tr><tr><td>Клавиатура</td><td>10</td><td>450,00р.</td></tr><tr><td>Мышь Mic</td><td>30</td><td>200,00р.</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>0,00р.</td></tr></table> 1. «Количество, штук», «стоимость, рублей»; 2. «Наименование», «стоимость, рублей»; 3. «Количество, штук»; 4. «Стоимость, рублей».	Комплектующие : таблица			Наименование	Количество, штук	Стоимость, рублей	Монитор	11	7 000,00р.	Мышь Log	25	150,00р.	Клавиатура	10	450,00р.	Мышь Mic	30	200,00р.		0	0,00р.
Комплектующие : таблица																						
Наименование	Количество, штук	Стоимость, рублей																				
Монитор	11	7 000,00р.																				
Мышь Log	25	150,00р.																				
Клавиатура	10	450,00р.																				
Мышь Mic	30	200,00р.																				
	0	0,00р.																				
3.Актуализация	А теперь я попрошу вас вернуться за столы. Вспомните, пожалуйста, о чем шла речь на прошлом занятии? Да, мы говорили с вами о создании запросов, о простых логических выражениях. А зачем нам бывает необходимо выбирать информацию в базе данных? С какого слова начинается команда запроса? (выбрать). А после какого слова записывается условие? (где). Посмотрите на экран перед вами уже знакомая таблица базы данных, содержащая информацию о книгах библиотеки. <table><tr><th></th><th>№</th><th>Автор</th><th>Название</th><th>Год издания</th></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>1999</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>Кервуд Д.</td><td>Бродяги севера</td><td>2002</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>Тургенев И.С.</td><td>Повести и рассказы</td><td>1978</td></tr></table>		№	Автор	Название	Год издания		1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999		2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002		3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978	Беседа с учащимися
	№	Автор	Название	Год издания																		
	1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999																		
	2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002																		
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978																		

	<table><tr><td>4</td><td>Олеша Ю.К.</td><td>Избранное</td><td>1997</td></tr><tr><td>5</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>2005</td></tr></table> Какое условие необходимо записать, чтобы компьютер нам отобрал только книги Беляева? (Автор = «Беляев А.К.») А как отобрать все книги отечественных писателей, исключив Кервуда? Как отобрать книги, изданные в период с 1997 по 2002 год? Запросы, подобные этим, часто встречаются в жизни, а для того, чтобы разобраться в правилах их построения рассмотрим, прежде всего, теоретический материал. Тема сегодняшнего нашего урока «Условия выбора и сложные логические выражения».	4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997	5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005																												
4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997																																		
5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005																																		
4. Усвоение новых знаний и способов действий	Для создания сложных логических выражений в запросах используются смысловые связки «и», «или», «не». Это служебные слова, которые выполняют роль знаков логических операций. Выражение, содержащее логические операции, называется сложным логическим выражением. Существуют три основные логические операции: отрицание (не); логическое умножение – конъюнкция (и); логическое сложение – дизъюнкция (или). Операции логического умножения и сложения – двуместные. Это значит, что они связывают между собой две логические величины. Разберёмся в первую очередь с логическим умножением (и). По-английски оно записывается как AND. В результате логического умножения получается истина только в том случае, если обе логические величины истинны. Вернёмся к нашей базе данных. <table><tr><td></td><td>№</td><td>Автор</td><td>Название</td><td>Год издания</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>1999</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>Кервуд Д.</td><td>Бродяги севера</td><td>2002</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>Тургенев И.С.</td><td>Повести и рассказы</td><td>1978</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>Олеша Ю.К.</td><td>Избранное</td><td>1997</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>2005</td></tr></table> Пусть нам необходимо выбрать книги, название которых начинается на «Ч» и год издания книги 2005? Как составить условие запроса? (Название = «Ч*» и Год издания = «2005») Этот запрос работает таким образом: сначала в базе данных отбираются книги с названием, начинающимся на «Ч». Сколько таких книг в нашей базе данных? (2) Потом из отобранных книг отбираются книги, изданные в 2005 году. Что мы получим в итоге? <table><tr><td></td><td>5</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>2005</td></tr></table> Теперь разберёмся с логическим сложением (или). По-английски оно записывается как OR. В результате логического сложения получается истина, если значение хотя бы одной логической величины истинно. Допустим, в нашей базе данных нам необходимо отобрать книги писателей Тургенева И.С. и Олеси Ю.К.		№	Автор	Название	Год издания		1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999		2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002		3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978		4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997		5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005		5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005	Учащиеся слушают объяснение учителя, отвечают на поставленные учителем вопросы, смотрят по ходу объяснения презентацию. Основные определения записывают в тетрадь.
	№	Автор	Название	Год издания																																	
	1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999																																	
	2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002																																	
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978																																	
	4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997																																	
	5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005																																	
	5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005																																	

	№	Автор	Название	Год издания
	1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999
	2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978
	4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997
	5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005

Как составить условие для запроса? (Автор = «Тургенев И.С.» или Автор = «Олеша Ю.К.»)

В этом случае строки, удовлетворяющие условиям Автор = «Тургенев И.С.» или Автор = «Олеша Ю.К.», выбираются одновременно из исходной таблиц. Что получим в итоге?

	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978
	4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997

Отрицание изменяет значение логической величины на противоположное: не истина = ложь, не ложь = истина.

Отрицание – одноместная операция, она применяется к одной логической величине.

Например, нам требуется получить список всех книг, кроме книг Беляева. Как будет выглядеть условие запроса применительно к нашей базе данных? (не Автор = «Беляев А.Р.»)

	№	Автор	Название	Год издания
	1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999
	2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978
	4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997
	5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005

В этом случае вырезаются все строки, в которых значение поля Автор не равно «Беляев А.Р.» Назовите эти строки.

	2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978
	4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997

Если в сложном логическом выражении имеется несколько логических операций, то возникает вопрос, в каком порядке их выполнит компьютер.

В логическом выражении можно использовать круглые скобки. Так же как и в математических формулах, скобки влияют на последовательность выполнения операций. Если нет скобок, то операции выполняются в порядке их старшинства.

Логические операции по убыванию старшинства расположены так: не, и, или.

Разберём приоритет операций следующего условия:
(Год издания = «1978» или Год издания = «2002») и (Автор = «Тургенев И.С.» или Автор = «Беляев А.Р.»)

	№	Автор	Название	Год издания
	1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999

	<table><tr><td></td><td>2</td><td>Кервуд Д.</td><td>Бродяги севера</td><td>2002</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>Тургенев И.С.</td><td>Повести и рассказы</td><td>1978</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>Олеша Ю.К.</td><td>Избранное</td><td>1997</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>2005</td></tr></table> Что выполняется в первую очередь? (логическая операция первой скобки) Что отберёт компьютер в результате выполнения этой операции? <table><tr><td></td><td>2</td><td>Кервуд Д.</td><td>Бродяги севера</td><td>2002</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>Тургенев И.С.</td><td>Повести и рассказы</td><td>1978</td></tr></table> Что выполняется затем? (логическая операция второй скобки) Что отберёт компьютер в результате выполнения этой операции? <table><tr><td></td><td>1</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>1999</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>Тургенев И.С.</td><td>Повести и рассказы</td><td>1978</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td>Беляев А.Р.</td><td>Человек-амфибия</td><td>2005</td></tr></table> Какая операция выполняется в последнюю очередь? (логическое умножение). Что получим в результате выполнения запроса? <table><tr><td></td><td>3</td><td>Тургенев И.С.</td><td>Повести и рассказы</td><td>1978</td></tr></table>		2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002		3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978		4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997		5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005		2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002		3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978		1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999		3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978		5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005		3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978	
	2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002																																																
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978																																																
	4	Олеша Ю.К.	Избранное	1997																																																
	5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005																																																
	2	Кервуд Д.	Бродяги севера	2002																																																
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978																																																
	1	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	1999																																																
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978																																																
	5	Беляев А.Р.	Человек-амфибия	2005																																																
	3	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1978																																																
5. Первичная проверка усвоение нового материала	Какие логические операции употребляются в сложных логических выражениях? Сформулируйте правила их выполнения. Как определяется порядок выполнения логических операций в сложных выражениях? Пусть а, b, с – логические величины, которые имеют следующие значения: а = истина, b = ложь, с = истина. Определите результаты вычисления следующих логических выражений: а и b (л) а или b (и) не а или b (л)	Ученики отвечают на вопросы учителя с помощью тетради																																																		
6. Закрепление нового материала	Сейчас нам с вами предстоит выполнить практическое задание в среде СУБД Access. Подскажите, как запустить данную программу? С чего нужно начать работу? Как создать структуру будущей таблицы? Не забудьте, что поле «№» является ключевым, а размер полей «Площадь» и «Население» - одинарное с плавающей точкой. (Идёт показ создания структуры) Где я это должна указать? Структура создана, как заполнить таблицу? Я не буду терять время на заполнение таблицы, а воспользуюсь заранее подготовленной. Попробуем вместе составить два первых запроса. Итак, ребята давайте вместе с вами посмотрим на первый запрос. У каких стран СНГ столица начинается на букву «М» или «К»? • в появившемся окне выбираем вкладку объекты, нажимаем кнопку «Создать»; • в появившемся окне «Новый запрос» выбираем вкладку Конструктор и нажимаем ОК; • в окне «Добавление таблицы» выбираем нужную	Беседа с учащимися и показ алгоритма выполнения задания																																																		

таблицу и нажимаем кнопку «Добавить»;

- в запросе нашем сказано, у каких стран СНГ столица начинается на букву «М» или «К». Значит, какие поля нам нужны? (*страны СНГ и столицы*);
- какое условие нам нужно написать? («М*» or «К*»). Для чего нам нужна звёздочка?
- сохраним созданный нами запрос под именем «Запрос 1»;
- перейдём ко второму запросу. Как бы вы сформулировали для него условие? (*> 200 and < 700*);
- сохраним его под именем «Запрос 2».

А теперь пересаживаемся за компьютеры и приступаем к выполнению нашего практического задания (сколько успеваем по времени).

Практическая работа «Поиск данных в базах данных»

Цель практической работы: научиться осуществлять поиск в базах данных с помощью запросов с использованием сложных логических выражений.

Задание 1. В базе данных **strana.mbd** внести данные для новой таблицы «Страны СНГ».

Таблица1 : таблица			
	Имя поля	Тип данных	Ключевое поле
№	Страны СНГ	Счетчик	Ключевое поле
	Площадь (кв км)	Текстовый	
▶	Население, (млн чел)	Числовой	единомерное с плавающей точкой
	Валовой внутренний продукт (млрд руб)	Числовой	единомерное с плавающей точкой
	Столица	Текстовый	

Задание 2. Заполните таблицу «Страны СНГ».

■ Таблица1 : таблица						
	№	Страны СНГ	Площадь (кв км)	Население, (млн чел)	Валовой внутренний продукт (млрд руб)	Столица
	1	Россия	17075.4	143.7	19992	Москва
	2	Украина	603.7	52.3	4580	Киев
	3	Белоруссия	207.6	10.3	960	Минск
	4	Молдавия	33.2	4.3	215	Кишинев
	5	Казахстан	2717.3	17.0	1120	Алма-Ата
	6	Узбекистан	447.4	21.7	417	Ташкент
	7	Таджикистан	143.1	5.5	50	Душанбе
	8	Азербайджан	86.6	7.4	182	Баку
	9	Армения	29.0	3.7	59	Ереван
	10	Грузия	69.7	5.5	108	Тбилиси
✱		(Счетчик)	0.0	0.0	0	

Задание 3. Выполните запросы.

1. У каких стран СНГ столица начинается на букву «М» или «К»?
2. Площадь каких стран больше 200 кв.км, но меньше 700 кв.км.?
3. Население, какой страны превышает 60 млн. чел.?
4. Баку – столица.....
5. Валовой внутренний продукт, каких стран находятся в диапазоне от 50 до 500?
6. Страны с населением менее 10 млн. чел.?
7. Население России равно.....

Выполнение практического задания за компьютерами

	8. Какую площадь и какое население имеет Грузия? 9. Вывести на экран страны СНГ, начинающиеся на буквы «А» и «Б». 10. Вывести на экран столицы и названия государств СНГ, исключая Грузию и Армению. 11. Вывести название стран СНГ население которых составляет 21,7 млн.чел. или 52,3 млн.чел. 12. Вывести на экран название стран СНГ валовой внутренний продукт которых не превышает 950 млрд.руб. Сохраните, пожалуйста, свои работы и пересядьте за столы.							
7. Информация о домашнем задании	Запишите домашнее задание. Дома вам нужно выучить § 14 и выполнить письменно в тетрадях задание № 3 учебника (2 и 3 столбик) <i>Пусть a, b, c – логические величины, которые имеют следующие значения: a = истина, b = ложь, c = истина. Определите результаты вычисления следующих логических выражений:</i> <table> <tr> <td>a и b или c</td> <td>$(a$ или $b)$ и $(c$ или $b)$</td> </tr> <tr> <td>a или b и c</td> <td>не $(a$ или $b)$ и $(c$ или $b)$</td> </tr> <tr> <td>не a или b и c</td> <td>не $(a$ и b и $c)$</td> </tr> </table>	a и b или c	$(a$ или $b)$ и $(c$ или $b)$	a или b и c	не $(a$ или $b)$ и $(c$ или $b)$	не a или b и c	не $(a$ и b и $c)$	Учащиеся записывают домашнее задание
a и b или c	$(a$ или $b)$ и $(c$ или $b)$							
a или b и c	не $(a$ или $b)$ и $(c$ или $b)$							
не a или b и c	не $(a$ и b и $c)$							
8.Подведение итогов и результаты урока	Подведём итоги урока. Что нового мы сегодня узнали? Что вызвало затруднения? Как бы вы оценили свою работу на уроке и почему? Оценки за урок таковы: Спасибо за внимание. Урок окончен. До свидания!	Учащиеся отвечают на вопросы учителя						