Управление образования

Администрации Сергиево-Посадского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Физико-математический лицей»

**«Условия поиска информации, простые логические выражения»**

Комбинированный урок , в 9 классе

Учитель: Перлова Н..В.

2012-2013 уч.г.

1. Общие сведения:

ФМЛ, 9 класс;

раздел «Базы данных»

номер урока – 3.

учебные часы – 1.

1. Вводно-мотивационный этап:

**цели**:

образовательная: дать представление об основных понятиях математической логики: высказывание, логическая величина, логическое выражение; о записи логического выражения; о задании фильтра и расширенного фильтра в EXCEL для поиска записей удовлетворяющих условию;

развивающая: формирование приемов логического мышления, развитие интереса к предмету;

воспитательная: воспитание аккуратности, точности.

1. Ядро содержания обучения: приобретение учащимися навыков работы с базами данных в EXCEL. Работа с фильтрами.
2. Предварительная подготовка учащихся: знакомство с понятиями баз данных(структура базы – поля и записи; типы полей; ключ таблицы), изученный материал на предыдущих уроках информатики.
3. Предварительная подготовка учителя: изучение материала урока, написание конспекта, разработка методических пособий.
4. Дидактические основания урока:

методы обучения: объяснительно-иллюстративный;

тип урока: комбинированный;

формы учебной работы учащихся: фронтальная работа, самостоятельная работа.

1. План урока:
2. Орг. Момент (1-2 мин)
3. Объяснение нового материала (25 мин)
4. Выполнение задания (15)
5. Итог урока (2 мин).

Ход урока: На прошлых уроках мы узнали, что такое база данных, где она используется. База данных – это большой объем информации. Для справки необходимо только часть, удовлетворяющая какому - то условию. Это условие называется условием выбора. Например в БД домашняя библиотека выбрать книги, фамилии авторов которых начинаются с буквы «О» и далее по алфавиту. Как это сделать? Условие выбора записывается в форме логического выражения , чтобы узнать что такое логическое выражение, рассмотрим основные понятия математической логики:

# *Под* ***высказыванием*** *понимаются предложения, относительно которых имеет смысл утверждать истинны они или ложны*. Высказыванием например является следующие предложения: 2Х2=4; Волга впадает в черное море. Первое предложение истинно, второе ложно. Выражение типа «Спартак» - высказыванием не является.

# Высказывание бывает простым или сложным, сложное строится из простых с помощью логических связок (и или не). Например

# Луна – спутник земли *(простое высказывание – всегда истинно)*

# *Петя решил задачу высказывание может быть истинным или ложным в зависимости от ситуации)*

# 2 > 3 *(простое логическое выражение – ложное)*

Поставьте стул около стола (*не высказывание*).

***Логическая величина*** *понятия, выражаемые словами истина, ложь*(FALSE, TRUE; 0,1). Различают логическую константу и логическую переменную.

***Логическое выражение*** *– простое или сложное высказывание, представленное в символической форме.* Рассмотрим на примере как они составляются.

# Пример 1 Есть база данных домашняя библиотека нужно вывести названия книг, фамилии и инициалы авторов, фамилии которых начинаются с буквы «О» и далее по алфавиту. Высказывание, соответствующее данному требованию будет: «фамилия и инициалы автора начинается с буквы «О» и далее по алфавиту».

Логическое выражение записывается следующим образом: сначала мы пишем имя поля, значение которого нас интересует, далее задаем условие. В нашем случае имя поля АВТОР условие > «О». Получаем: АВТОР > «О». Если есть логическое высказывание «Книга стоит ниже пятой полки», то логическое выражение будет «ПОЛКА < 5». Для высказывания «Автор книги – Толстой Л. Н.» выражение -«АВТОР = “Толстой Л. Н.”».

* Рассмотрим ещё пример. База данных Успеваемость.
  + Требуется вывести список учеников имеющих 5 по физике. Кто скажет как надо записать логическое выражение, чтобы получить правильную выборку? (Физика=5);
  + Требуется вывести список учеников, у которых сумма баллов по гуманитарным предметам больше, чем по естественным (русский+история+музыка>алгебра+физика+химия)
  + Вывести список учеников имеющих по химии 4 или 5 (химия>3)
* База данных Факультативы
  + Требуется вывести список фамилий всех учеников, посещающих танцы (танцы=1)
  + Вывести информацию о ученике Русанове (фамилия = Русанов)

Теперь вернемся к EXCEL и рассмотрим как в базе данных выбрать записи, удовлетворяющие условию.

Выбор записей, удовлетворяющих условию, осуществляется с помощью фильтров. В отфильтрованных данных отображаются только строки, соответствующие заданным условиям (Условие. Ограничение, заданное для отбора записей, включаемых в результирующий набор записей запроса или фильтра.), а ненужные строки скрываются. После отбора данные в этом подмножестве можно копировать, искать, изменять, форматировать, преобразовывать в диаграммы и выводить на печать; при этом их местонахождение и порядок не изменятся

1. Автофильтр.
2. Убедитесь, что активная ячейка находится в диапазоне таблицы. На вкладке Главная в группе Редактирование выберите команду Сортировка и фильтрация, а затем выберите в списке пункт Фильтр.
3. Щелкните стрелку Стрелка раскрытия фильтрарядом с заголовком столбца.
4. Выполните одно из следующих действий.

*Выбор из списка, содержащего текстовые значения*

В списке, содержащем текстовые значения, установите или снимите флажки текстовых значений в зависимости от условий, по которым требуется выполнить отбор.

*Создание условий*

Выберите пункт Текстовые фильтры, а затем — одну из команд оператора сравнения

1. Расширенный фильтр

Для работы с расширенным филитром сначала необходимо задать логическое выражение (или в EXCEL логическое выражение называется диапазон условий).

Правила записи таковы: Где-то, на свободном месте в одной ячейке мы задаем имя поля, а строго в соседней нижней ячейке условие отбора по этому полю. Например Для базы данных «Результаты ФИЗТЕХ олимпиады» отобрать всех участников из ФМЛ. На свободном месте в ячейку копируем название поля «Школа», ниже задаем «ФМЛ». Далее воспользуемся расширенным фильтром:

1. На вкладке Данные в группе Сортировка и фильтрация выберите команду Расширенный фильтр.
2. Чтобы показать результат фильтрации, скрыв ненужные строки, установите переключатель в положение Фильтровать список на месте.

Чтобы скопировать отфильтрованные строки в другую область листа, установите переключатель в положение Скопировать результат в другое место, перейдите в поле Поместить результат в диапазон и затем укажите верхнюю левую ячейку области вставки.

1. Введите в поле Диапазон условий ссылку на диапазон условий отбора, включающий заголовки столбцов

Далее садимся за компьютеры и попробуем самостоятельно выполнить следующее задание:

1. Вариант 1 **Открыть** БД **«Абитуриент.xls»**.
2. Используя фильтр выбрать всех абитуриентов, окончивших **школу 44**.
3. Используя расширенный фильтр выбрать всех абитуриентов, **не учившихся** на **подготовительных курсах**.
4. Используя фильтр выбрать всех абитуриентов, получивших на экзамене по **математике** оценку **не ниже 4**.
5. Используя расширенный фильтр выбрать **юношей-абитуриентов**.
6. Используя фильтр выбрать всех абитуриентов, родившихся в **1991** году.

Вариант 2

1. **Открыть** БД **«Абитуриент.xls»**.
2. Используя фильтр выбрать **юношей-абитуриентов**.
3. Используя расширенный фильтр выбрать всех абитуриентов, получивших на экзамене по **математике** оценку **не ниже 4**
4. Используя фильтр выбрать всех абитуриентов, **не учившихся** на **подготовительных курсах**..
5. Используя расширенный фильтр выбрать всех абитуриентов, окончивших **школу 44**.
6. Используя фильтр выбрать всех абитуриентов, родившихся в **марте** **1990** года.

Итог урока: сегодня мы с вами познакомились с основными понятиями логики Какими? (высказывание, логическая величина, логическое выражение); обсудили как записать логическое выражение (имя поля – условие); о задании фильтра и расширенного фильтра в EXCEL для поиска записей удовлетворяющих условию;

Задание на дом: п.13

Используемые ресурсы:

* + - 1. http://school-collection.edu.ru/