

Разработка: *Клинковская М.В., учитель информатики и ИКТ  
МОУ гимназии №7 г. Балтийска, 2008-09 уч .год.*

# ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

```
DIM A(5)  
FOR I=1 TO 5  
INPUT A(I)  
NEXT I  
S=0  
FOR I=1 TO 5  
S=S+A(I)  
NEXT I  
PRINT S
```





# **ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ**

**ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОБЪЕКТЫ И  
ПРОЦЕССЫ В ОБРАЗНОЙ ИЛИ  
ЗНАКОВОЙ ФОРМЕ, ТАКЖЕ В ФОРМЕ  
ТАБЛИЦ, БЛОК-СХЕМ, И Т.Д.**

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ

## ОБРАЗНЫЕ МОДЕЛИ



## ТАБЛИЦЫ, БЛОК-СХЕМЫ



# МОДЕЛИ

## ЗНАКОВЫЕ МОДЕЛИ

```
DIM A(5)
FOR I= 1 TO 5
INPUT A(I)
NEXT I
S=0
FOR I=1 TO 5
S=S+A(I)
NEXT I
PRINT S
```

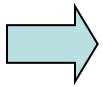
## МОДЕЛИ, ОТОБРАЖАЮЩИЕ ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

В БИОЛОГИИ:

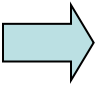
ВСЬ ЖИВОТНЫЙ МИР

РАССМАТРИВАЕТСЯ КАК ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СИСТЕМА  
(ТИП, КЛАСС, ОТРЯД, СЕМЕЙСТВО, РОД, ВИД)

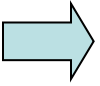
# ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ФОРМЫ



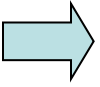
**Словесные модели – устные и письменные описания с использованием иллюстраций**



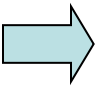
**Математические модели – математические формулы, отображающие связь различных параметров объекта или процесса**



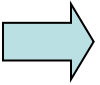
**Геометрические модели – графические формы и объемные конструкции**



**Структурные модели – схемы, графики, таблицы, и т.д.**



**Логические модели – такие, в которых представлены различные варианты выбора действий на основе умозаключений и анализа условий**



**Специальные модели – ноты, химические формулы, и т.д.**



*-не Солнце движется  
вокруг Земли, а Земля  
вращается вокруг своей  
оси и Солнца;*

*-Орбиты всех небесных тел  
проходят вокруг Солнца.*



**Н.Коперник и изображение  
гелиоцентрической системы Коперника**

# ФОРМАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Формализация – процесс построения  
информационных моделей  
с помощью формальных языков

**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК  
АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ФОРМУЛ**

$$F = ma$$

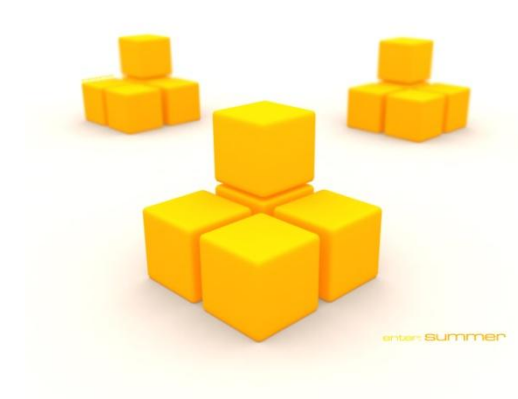
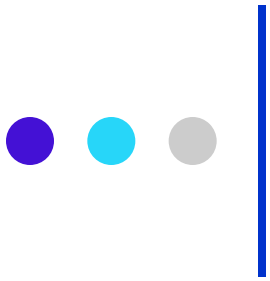
**ЯЗЫК  
ХИМИЧЕСКИХ ФОРМУЛ**



**НОТНАЯ ГРАМОТА**



**Формальные языки: системы специализированных языковых средств или их символов с точными правилами сочетаемости**



*Практическая работа*

# КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

*Работа 1.*

*Тема: «Построение словесной модели  
в среде текстового редактора»*

*Объект моделирования: одноклассник.*

*Цель моделирования: построение словесной модели  
человека.*

*Параметры моделирования.*

- 1. Фамилия, имя, отчество объекта.*
- 2. Черты лица, телосложение (рост и вес)*
- 3. Любимый учебный предмет объекта, причины.*
- 4. Хобби объекта.*

*Инструмент моделирования: текстовый процессор  
Microsoft Word.*





## *Ход работы.*

1. Откройте текстовый редактор Microsoft Word.
2. Выберите объект моделирования (любого одноклассника).
3. Составьте его мысленный образ в соответствии с параметрами моделирования.
4. Оформите мысленный образ средствами текстового редактора.
5. Покажите результат учителю.

*Работа 2.*

**Тема: «Построение математической модели средствами редактора формул»**

**Объект моделирования:** математическая формула прямолинейного равноускоренного движения тела (изменение координаты  $x$ )

$$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

**Цель моделирования:** построение математической модели

**Инструмент моделирования:** редактор формул Microsoft Equation.



## *Ход работы.*

1. Откройте текстовый процессор Microsoft Word.
2. Выбрать в меню **Вставка** команду **Объект**
3. Выбрать **Microsoft Equation 3.0**.
4. Составить формулу с помощью наборов символов и шаблонов.
5. Ниже формулы в документе поясните обозначения, используемые в записи (описание величин).
5. Результат работы покажите учителю.

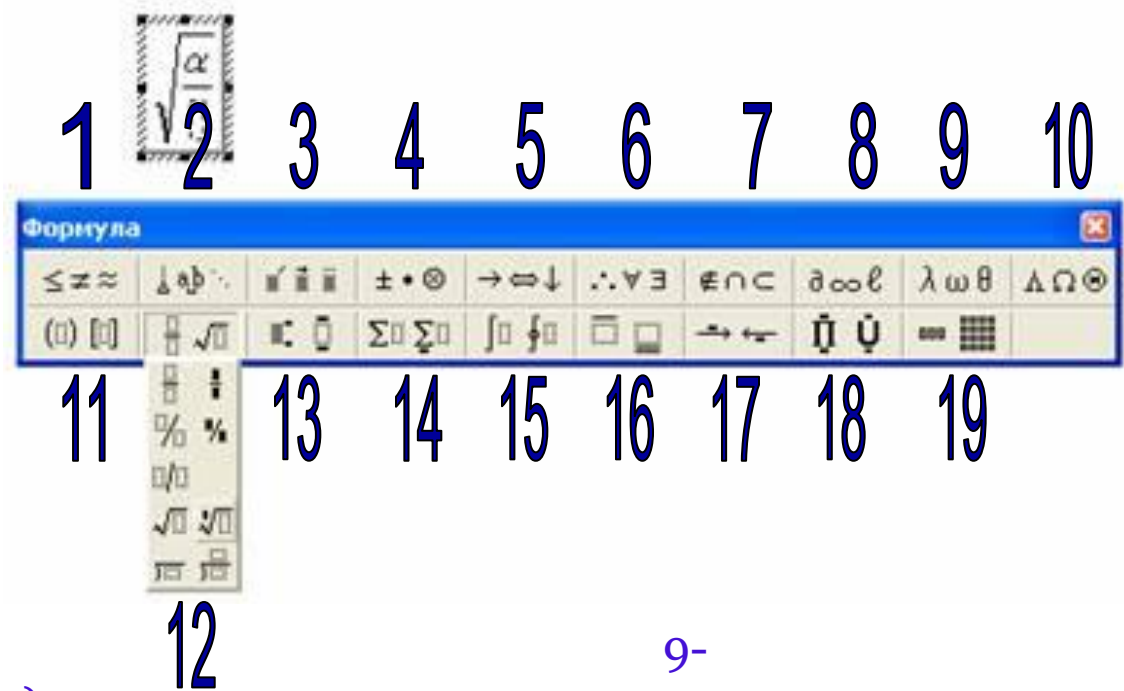
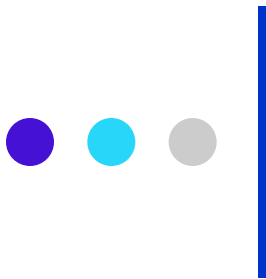


## *Инструкция*

### **СОВЕТЫ ПО НАБОРУ ФОРМУЛ**

- 1) Определите последовательность набора формулы;
- 2) Все символы набираются последовательно, с помощью клавиатуры;
- 3) Числа, знаки и переменные можно вводить с клавиатуры;
- 4) Перемещаться между элементами формулы можно с помощью клавиш управления курсором или щелчком мыши установить курсор в нужное место;
- 5) Если формул несколько, отделяйте одну от другой нажатием клавиши Enter;
- 6) Если Вы хотите набрать текст, находясь в редакторе формул, следует выбрать Стил, Текст.

Для редактирования формулы дважды щелкните по ней.



1- символы отношений;

2- пробелы и многоточия;

3- надстрочные знаки;

4- операторы;

5- стрелки;

6- логические символы;

7- знаки теории множеств;

8- разные символы;

греческие буквы (прописные);

греческие буквы (строчные);

шаблоны скобок;

шаблоны дробей и радикалов;

13- шаблоны верхних и нижних символов;

14- шаблоны сумм;

15- шаблоны интегралов;

16- шаблоны надчеркивания и подчеркивания;

17- шаблоны стрелок с текстом;

18- шаблоны произведений и символов теории множеств;

19- шаблоны матриц.

## ПАНЕЛЬ СИМВОЛОВ И ШАБЛОНОВ



# Задание на дом:

1. Знать классификацию моделей по форме представления.
2. Приведите примеры словесных и математических моделей. С помощью каких программных инструментов можно создавать такие модели?
3. Составьте словесную модель объяснения с родителями в ситуации, когда вы получили «двойку». Попробуйте убедить родителей в том, что ваша «двойка» является едва ли не благом.
4. По приведенной словесной модели составьте математическую модель: квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Выполните это задание с помощью компьютера.



# *Литература:*

## **Литература:**

- 1. Н. Угринович «Информатика. Базовый курс – 9»**
- 2. С.Бешенков, Е.Ракитина «Информатика. Систематический курс – 10»**
- 3. Н.В. Макарова «Информатика 7 –9»,**
- 4. О.Л.Соколова. «Универсальные поурочные разработки по информатике. 10 класс». Москва. «ВАКО», 2006.**