

Урок



Объекты в Blender
Практическая работа №6
Создание 3D-модели
"Молекула воды"

Цель урока



- Сформировать умения создания и редактирования примитивов в среде программы для 3-d моделирования BLENDER

Проверка домашнего задания



Запустите BLENDER

Какие объекты сцены вы видите?

Можно ли изменить этот набор объектов?

Осуществите следующие действия над кубом с помощью мыши:

Приближение / отдаление

Ctrl + вращение колесо

Вращение сцены

Удерживая колесо

Выделение куба

ПКМ

Перемещение куба

ПКМ; G+ движение мышью

Фиксация положения

ЛКМ

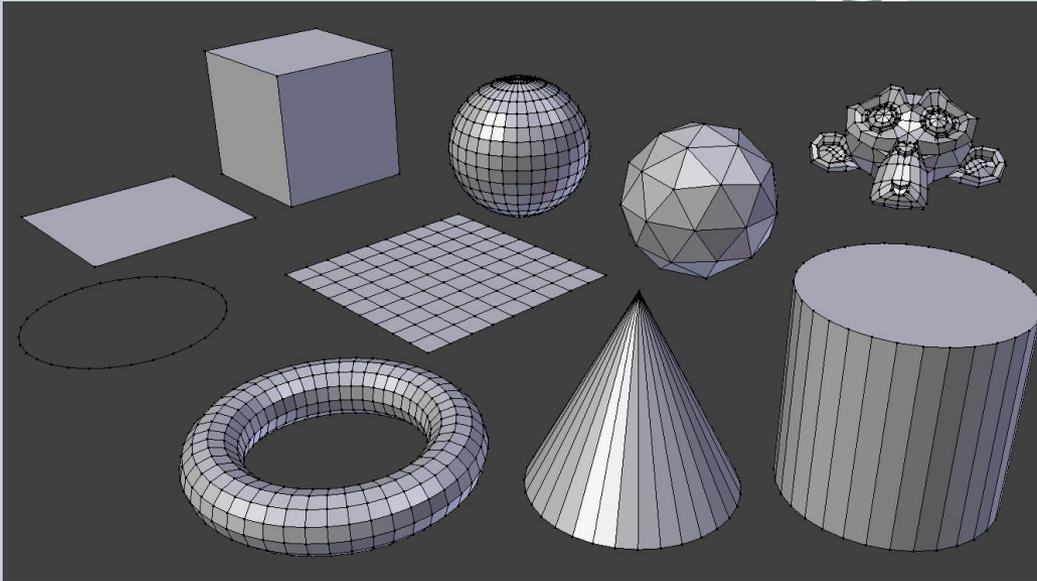
Вращение куба

R+движение мышью

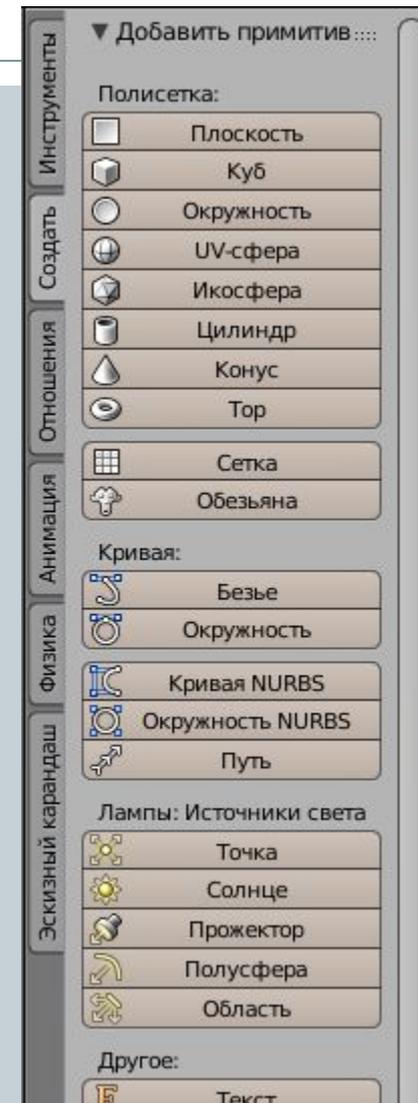
Изменение размера куба

S+движение мышью

Объекты в Blender



По сути эти объекты являются исходными **примитивами**, изменяя которые можно получать другие, более сложные объекты.



Выделение объектов

Выделение объекта в Blender осуществляется **щелчком правой кнопки мыши** по нему.

Shift + правая кнопка мыши – выделение нескольких объектов.

Режим правки и режим объекта

Когда вы добавляете объект в Blender, он находится по умолчанию в **Режиме Правки (редактирования)**.

В Blender'е есть **два** основных режима – **Режим правки** (Edit Mode) и **Режим объекта** (Object Mode).

Режим правки предназначен для изменения формы объекта путем выделения вершин на объекте.

Режим объекта влияет на объект в целом.

Клавиша **Tab** переключает между этими двумя режимами.

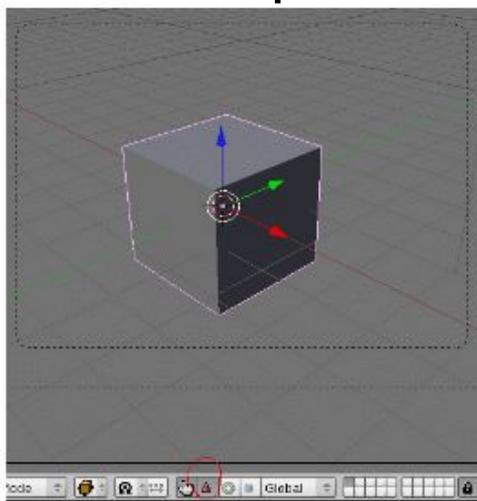
Изменение позиции, размера и угла поворота объектов

Существуют специальные кнопки в меню 3D окна, включающие соответствующие режимы изменения объекта или клавиши:

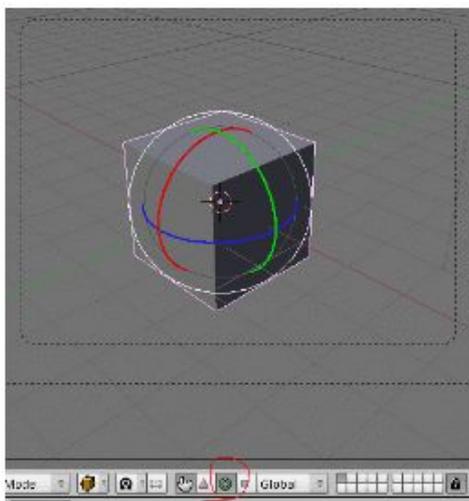
G — изменение положения;

S — изменение размера;

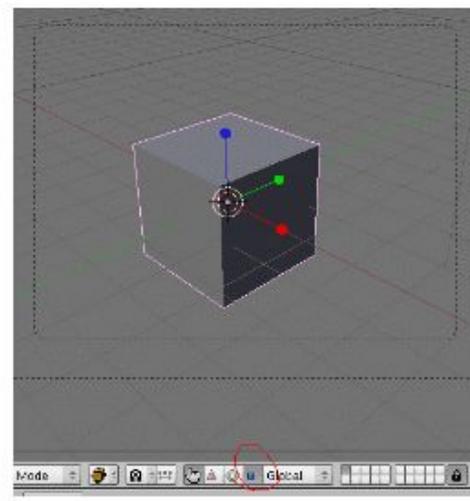
R — поворот.



Изменение позиции



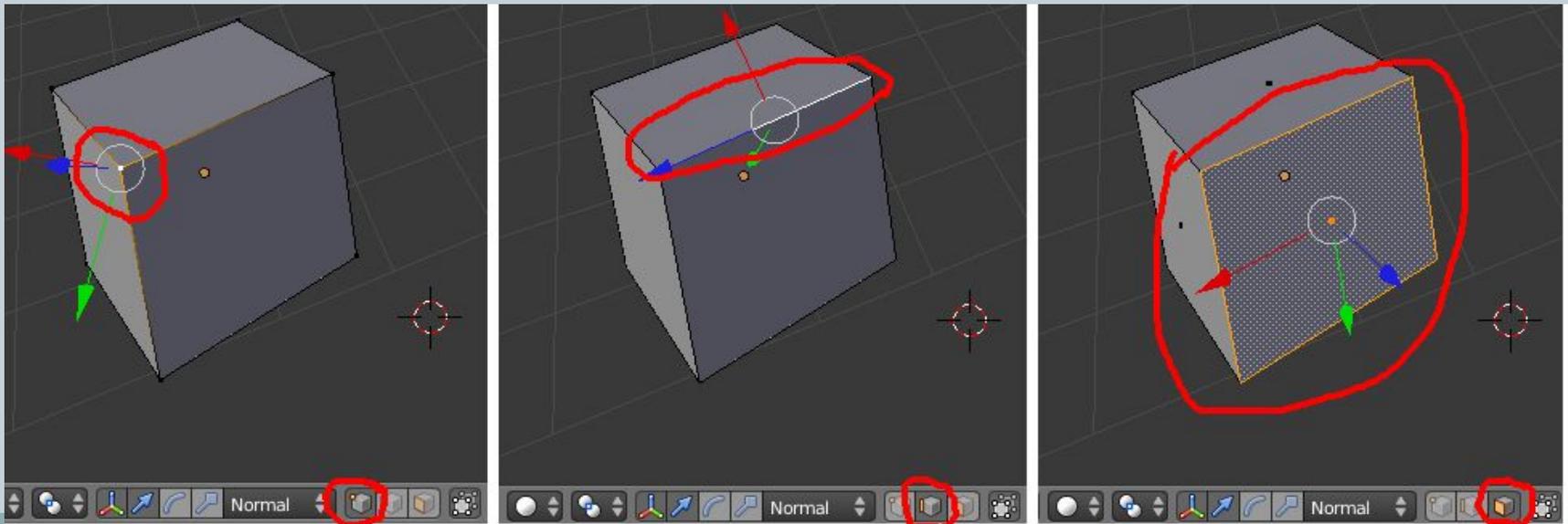
Изменение угла поворота



Изменение размера

Редактирование вершин, ребер и граней

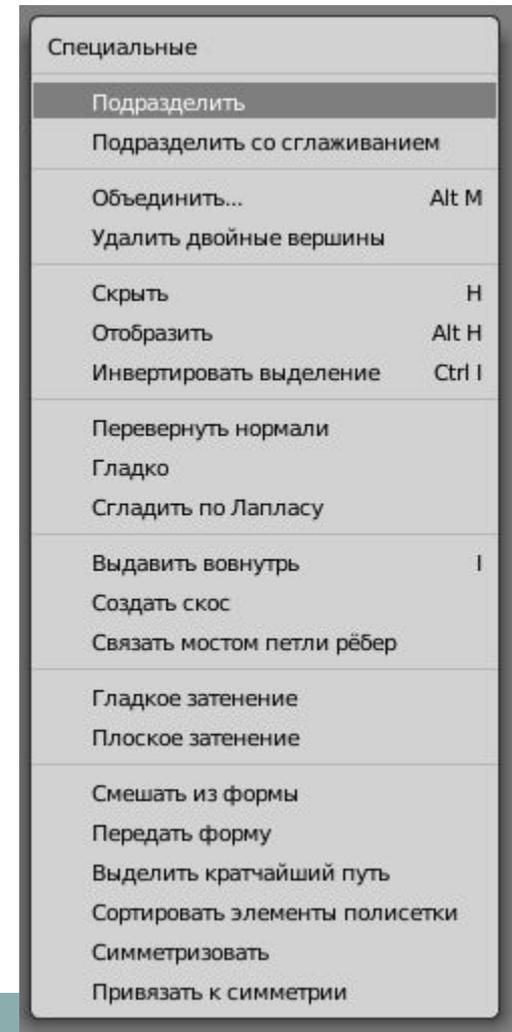
Изменения составных частей объекта осуществляются с помощью **кнопок меню** 3D окна.



Объединение и подразделение объектов

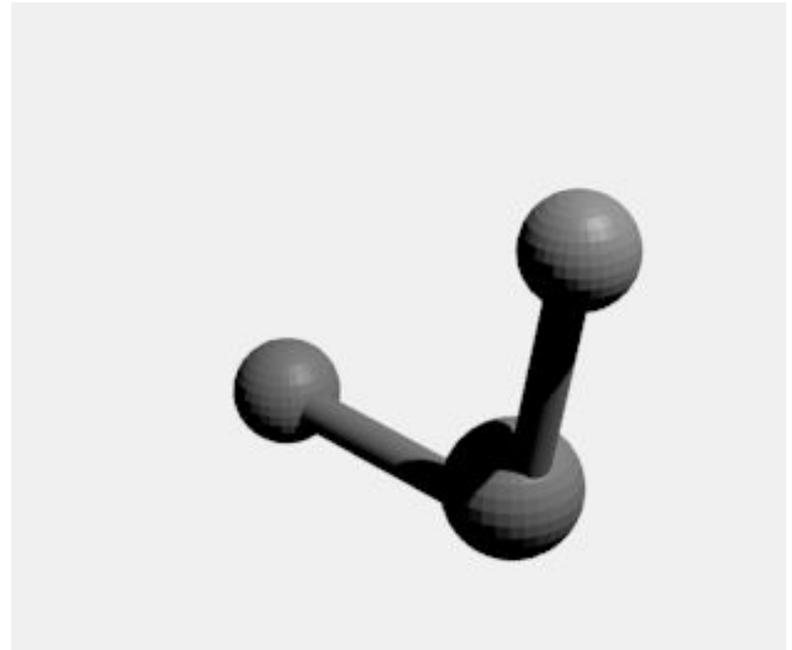
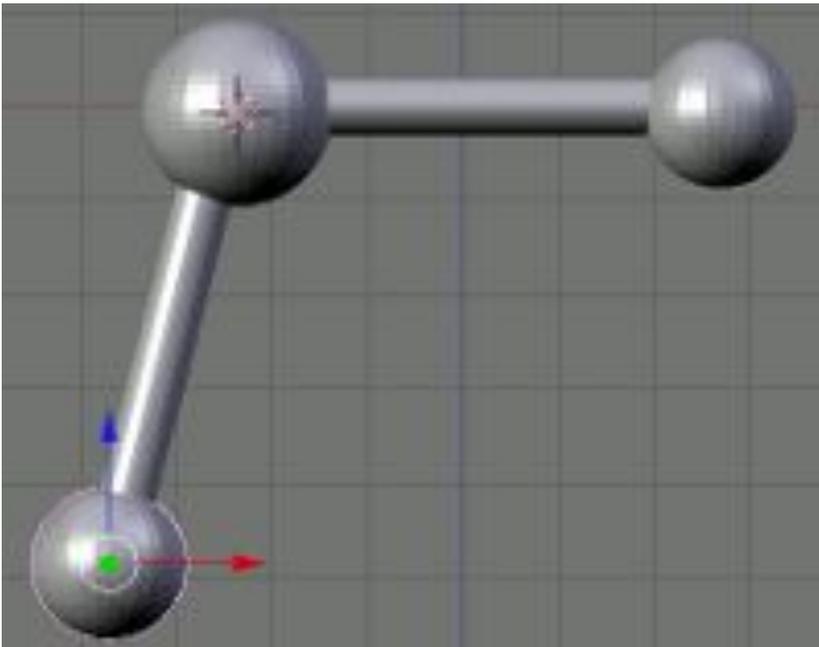
Контекстное меню

доступно при нажатии
клавиши **W** в режиме
редактирования в 3D окне.



Практическая работа Создание 3D-модели "Молекула воды"

Работу в свою рабочую папку с именем ПР6



Ход работы

1. Запустить Blender, удалить куб.

X или Delete, затем Enter.

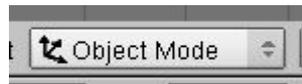
2. Добавить на сцену цилиндр.

Пробел.

Выбрать: Add -> Mesh -> Cylinder.

Окно "Add Cylinder": нажать "ОК".

3. Удостоверьтесь, что вы находитесь в объектном режиме.



4. Уменьшить цилиндр по всем осям до 0.3 от прежних размеров.

Нажать S, затем, удерживая Ctrl, двигать мышью пока значения в левом нижнем углу 3D-окна не станут равны 0.3. Закрепить, щелкнув левой клавишей мыши.



Ход работы

5. Вид спереди.

Клавиша 1 на цифровом поле.

6. Увеличить цилиндр по оси Z в 7.5 раза.

Нажать S, затем Z, и, зажав Ctrl, двигать мышью пока значения в левом нижнем углу 3D-окна не станет равно 7.5.

Закрепить, щелкнув левой клавишей мыши.

7. Повернуть цилиндр на 90 градусов по оси Y.

Нажать R, затем Y, и, удерживая Ctrl, двигать мышью пока значения в левом нижнем углу 3D-окна не станет равно 90.

Закрепить, щелкнув левой клавишей мыши.

Ход работы

8. Продублировать цилиндр. Копию переместить по оси X так, чтобы два цилиндра касались друг друга.

Дублирование: Shift + D. X, затем перемещение с помощью мыши.



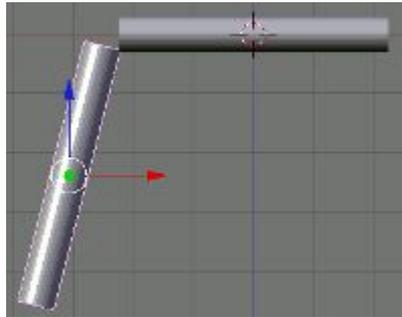
9. Поскольку в молекуле воды угол связи H-O-H равен 104.5 градусов, то следует развернуть второй цилиндр по оси Y на 75.5 градусов ($180 - 104.5$).

R, затем Y

Ход работы

10. Совместить концы цилиндров.

Перемещать с помощью мыши за красную и синюю стрелки-оси.



11. Разместить 3D-курсор в точке соединения двух цилиндров
Щелчок левой клавишей мыши

Ход работы

12. Добавить сферу (которая будет служить моделью атома кислорода).

Пробел.

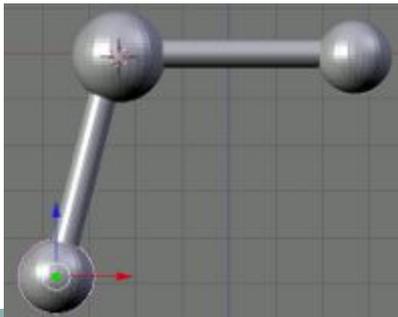
Выбрать: Add -> Mesh -> UVSphere.

Окно "Add UV Sphere": нажать "OK".<

13. Два раза продублировать сферу, а дубликаты перенести на концы цилиндров.

Дублирование: Shift + D.

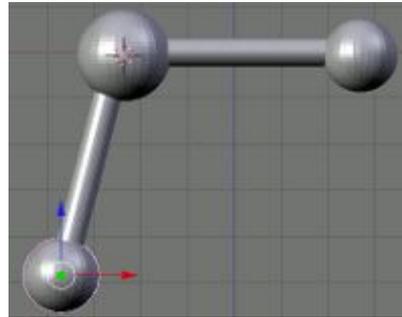
Перемещение с помощью мыши.



Ход работы

14. Уменьшить крайние шары до значения 0.8 от первоначального.

S. Перемещение мыши при удерживании Ctrl.



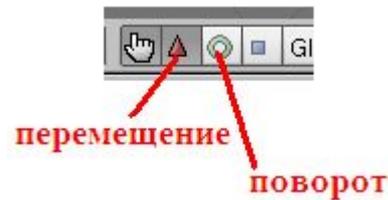
15. Объединить все элементы модели.

Выделение группы элементов: поочередный щелчок правой кнопкой мыши при зажатой клавише Shift.

Объединение: Ctrl + J.

Ход работы

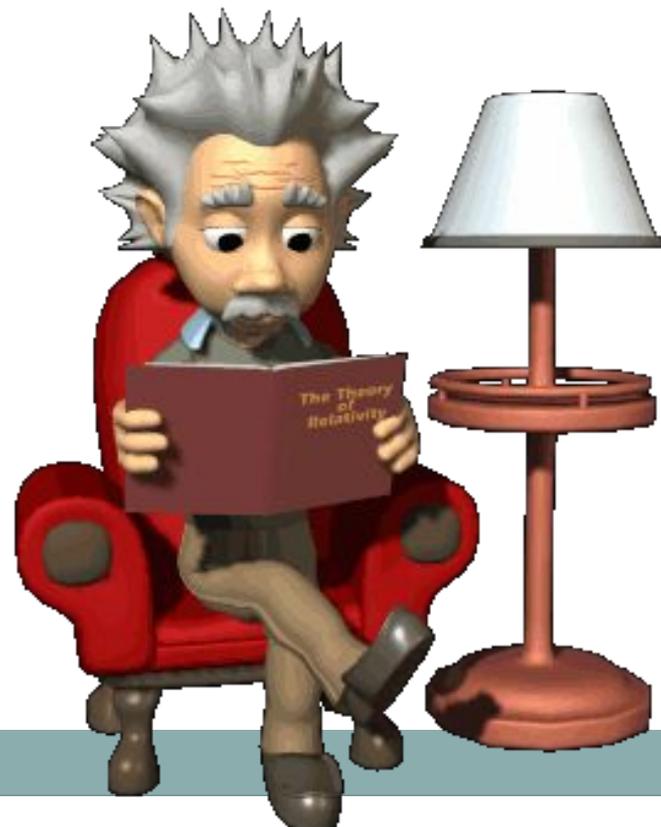
16. Переключиться на вид из камеры
0 на цифровом поле.
17. Откорректировать размещение модели на сцене
С помощью инструментов перемещения и поворота.



Домашнее задание

Учебник §21.

Изучить презентацию.



Контакты учителей Ясиноватской ОШ № 6

serborlys@gmail.com

mikhail.byrko@gmail.com

<https://vk.com/mishfish>

school6.ya.dn.ua