

Раздаточный материал
Мир 3D: SketchUp

Оглавление

Что такое SketchUp?	3
Обзор интерфейса SketchUp	3
Строка заголовка	3
Панель меню	4
Панель инструментов «Начало работы»	4
Область рисования	4
Строка состояния	4
Панели по умолчанию	5
Инструменты	6
Пошаговые инструкции	8
«Лесенка»	8
«Кольцо»	10
«Пирамидка»	12
«Кубики»	14
«Шашки»	15
«Шахматы»	16

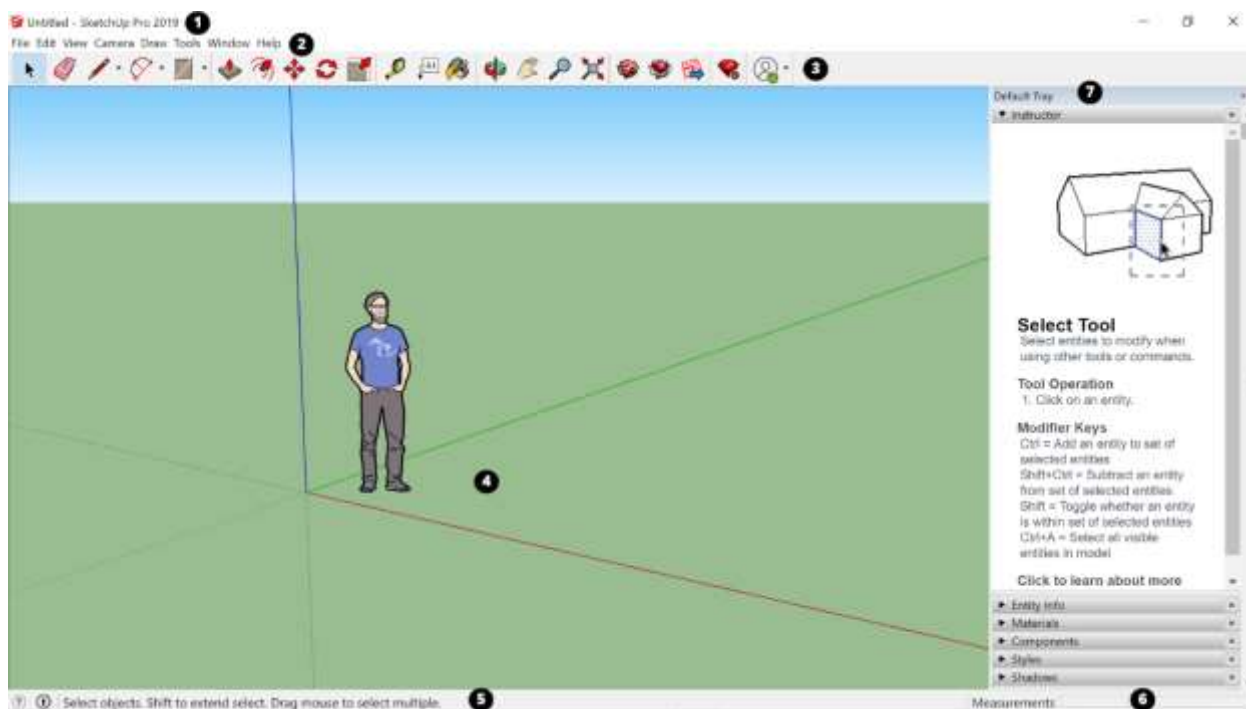
Что такое SketchUp?

Sketch — одна программа из группы под названием “векторные графические редакторы”.

Обзор интерфейса SketchUp

Когда откроется SketchUp, готовый для начала создания 3D-модели, вы увидите экран, который включает в себя следующее:

1. Строка заголовка
2. Панель меню
3. Панель инструментов «Начало работы»
4. Область рисования
5. Строка состояния
6. Окно единиц измерений
7. Панели по умолчанию



Строка заголовка

Строка заголовка содержит стандартные элементы управления окном (закрывать, свернуть и развернуть) и имя открытого файла. При запуске SketchUp открытый файл имеет имя «Без названия», что означает, что вы еще не сохранили свою работу.

Панель меню

Большинство инструментов, команд и настроек SketchUp доступны в меню на панели меню. Это такие меню, как SketchUp (только Mac), «Файл», «Редактирование», «Просмотр», «Камера», «Рисование», «Инструменты», «Окно» и «Справка».

Панель инструментов «Начало работы»

Когда вы начинаете использовать SketchUp, панель инструментов «Начало работы» отображается по умолчанию. Она содержит основные инструменты, необходимые для создания 3D-моделей.

Чтобы отобразить дополнительные панели инструментов, выберите **Просмотр > Панели инструментов**. В открывшемся диалоговом окне «Панели инструментов» выберите панели инструментов, которые хотите отобразить, и нажмите «Заккрыть». В macOS вы можете отображать панели инструментов, выбрав **Просмотр > Панели инструментов**. (Дополнительные сведения о панелях инструментов и их настройке см. в разделе [Настройка SketchUp](#) Справочного центра.)

Область рисования

Область рисования — это место, где вы создаете свою модель. Трехмерное пространство области рисования визуально определяется осями рисования, которые позволяют чувствовать направления в трехмерном пространстве во время работы.

Область рисования также может содержать простую модель человека, чтобы дать вам ощущение трехмерного пространства.

Строка состояния

Когда вы начинаете работу со SketchUp, двумя важными элементами в строке состояния являются советы посередине и поле «Измерения» справа:

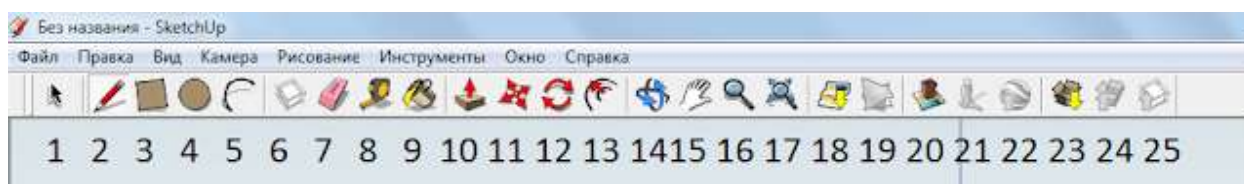
- **Советы по использованию инструментов.** В средней части строки состояния щелкните значок вопросительного знака, чтобы отобразить окно Инструктора, в котором представлена основная информация об использовании инструмента, выбранного на панели инструментов. В средней области также отображается краткое описание по использованию выбранного инструмента. Эта область полезна, если вы не знаете, как работает инструмент.
- **Поле «Измерения».** Это поле является важным инструментом для создания точных моделей. В нем отображаются размеры по мере рисования. Вы также можете использовать это поле для управления выбранными объектами (например, для создания линии определенной длины) или для создания равномерно распределенных копий объектов (например, столбов, ограждений или жилых блоков в постиндустриальной антиутопии).

Панели по умолчанию

В правой части экрана вы видите область панелей, включая «Инструктор», «Материалы», «Стили» и т. д. Область по умолчанию появляется при открытии SketchUp, но вы можете закрыть область панелей по умолчанию, нажав кнопку «Закрыть» в правом верхнем углу. Переключите область, чтобы отобразить или скрыть ее, в подменю **Окно > Область по умолчанию**.

Инструменты

В sketchup есть множество инструментов в помощь воплощения вашей фантазии! И сейчас мы познакомимся с ними и посмотрим на некоторые их возможности.



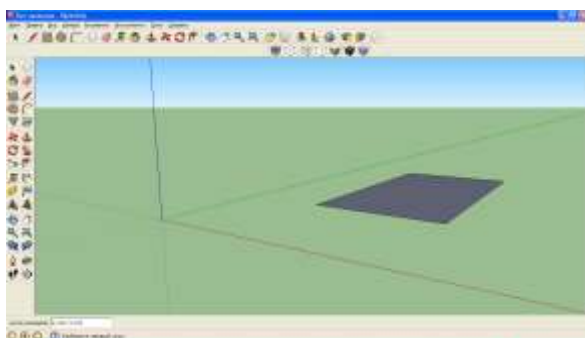
1. **"Выбрать"** С помощью этой самой простейшей стрелочки, которая, как мне кажется, существует во всех программах связанных с рисованием (например paint), можно выбирать или выделять уже имеющиеся на Вашем рисунке детали.
2. **"Линия"** Наверно, самый востребованный инструмент. Им Вы можете сделать чуть ли не всю свою работу. Это самая обыкновенная линия.
3. **"Прямоугольник"** Нажимаем левой кнопкой мыши и не отпуская тянем в нужное нам направление. Вуаля, получили ровный прямоугольник нужной нам формы и не надо мучаться и стыковать линии.
4. **"Окружность"** Если ровные прямоугольники мы ещё хоть как-то можем нарисовать, так сказать, от руки, то вот круги не получиться. Поэтому пользуемся этим инструментом, точно так же как и прямоугольником.
5. **"Дуга"** Удобно использовать, если Вам нужна не половина окружности, а к примеру, только какая-то её часть. Проводим линию, а потом вытягиваем её в нужном направлении не нажимая кнопок на мышке. При достижения нужного размера жмём на левую кнопку мыши.
6. **"Создать компонент"** Выделив уже имеющийся объект, пользуемся этим инструментом. Вылезает окно, поясняем в нём параметры компонента. Теперь, при копировании этого объекта, изменяете параметры одного, параметры второго меняются автоматически. Очень удобно использовать для изменения повторяющихся объектов, например, стульев, если Вы вдруг решили изменить их дизайн.
7. **"Ластик"** То есть удаление. Пользуемся им, как правило, при удалении небольших элементов.
8. **"Рулетка"** Как и обычная рулетка, которой Вы пользуетесь в домашних условиях заменяя нужную длину, так и в sketchup измеряем длину сторон, например, нарисованного Вами шкафа.
9. **"Заливка"** Точно так же, как и в paint, с помощью заливки раскрашиваем стены наших домиков. Особенность этой заливки в том, что есть не только однотонные цвета, но и различные фактуры.
10. **"Тяни\толкай"** Что бы не терять время и не мучаться с построением точных и ровных линий для объёмных фигур, можно просто вытянуть или втянуть их. Особенно полезно для построения конусов.
11. **"Переместить"** Перемещаем объекты в нужное нам место. Это позволяет экономить время на перерисовывания объекта на другом месте, в отличии от работы с бумагой и карандашом.

12. **"Повернуть"** Грубо говоря, пользуемся транспортиром и поворачиваем, например, шкаф к другой стенке.
13. **"Смещение"** В каком-то смысле копирование какого-то элемента, но при этом можно изменять его размеры.
14. **"Орбита"** Кручу-верчу, запутать хочу! Вращение камеры вокруг объекта.
15. **"Панорама"** Перемещение камеры горизонтально и вертикально.
16. **"Масштаб"** Приближение и удаление камеры.
17. **"В размер окна"** Одним нажатием изменяем масштаб так, что бы можно было просмотреть всю фигуру целиком.
18. **"Установить местонахождения вручную"** Добавление к модели географическое положение, т.е. нанесение её на карту.
19. **"Показать\скрыть рельеф"** Для точности, удобнее проектировать здание без рельефа, и мы его убираем, но в итоге возвращаем обратно для полного вида.
20. **"Добавить новое здание"** добавляем новое здание с помощью архитектора Google.
21. **"Фототекстуры"** добавление текстуры.
22. **"Просмотреть модель в Google Планета Земля"** Обмен данными между sketchup и Google Планета Земля. Получение места создания проекта, просмотрю объекта с учётом местности.
23. **"Получить модели"** Получение модели из 3D-модели Google.Получение моделей ранее сделанных другими пользователями sketchup.
24. **"Обмен моделями"** Сделать Вашу модель доступной для получения другим пользователям.
25. **"Обмен компонентами"** Сделать выбранный компонент доступным для получения другим пользователям.

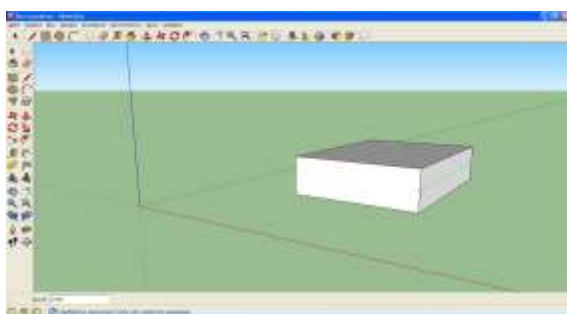
Пошаговые инструкции

«Лесенка»

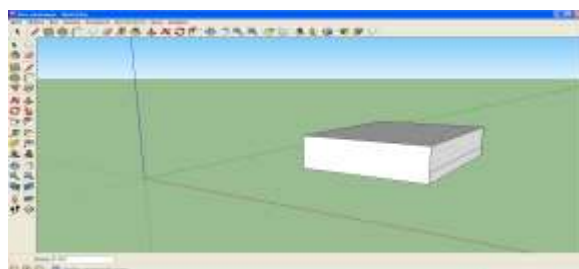
1. Построим прямоугольник - Инструмент Rectangle (Прямоугольник)



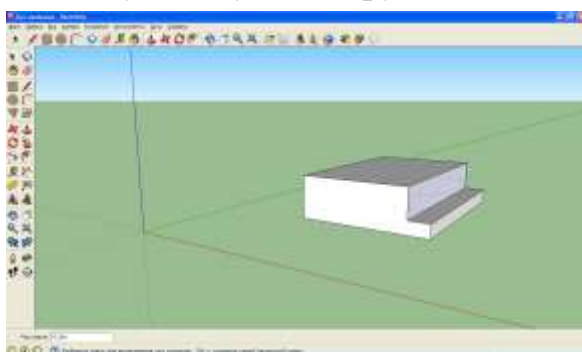
2. Превратим прямоугольник в параллелепипед – Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



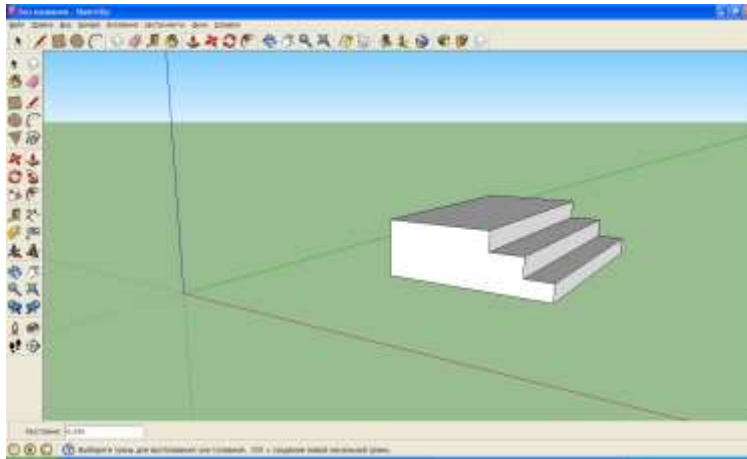
3. Проведем линию, параллельную основанию (используя подсказки), отступив от поверхности, примерно, треть высоты - Инструмент Line (Линия).



4. «Сдвинем» ступеньку - Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



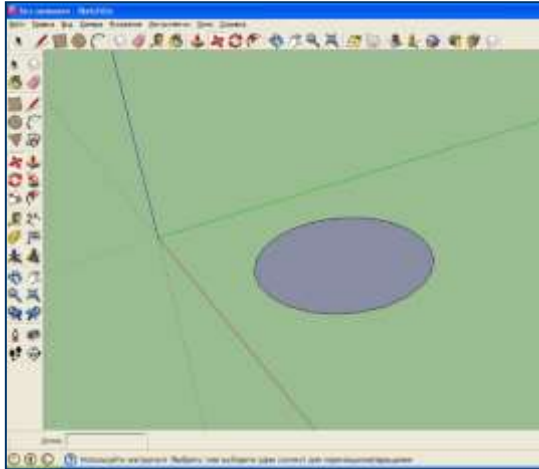
5. Проведем еще одну линию параллельно основанию и сделаем еще одну ступеньку, выполнив п.п. 3-4.



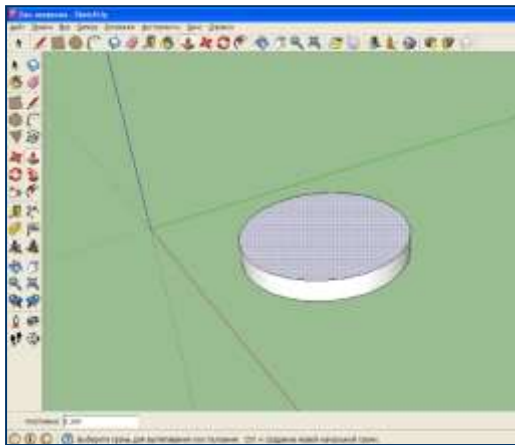
6. Сохраним работу в своей папке.

«Кольцо»

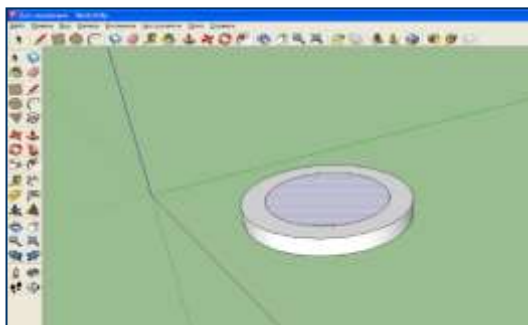
1. Построим Окружность – Инструмент Circle (Окружность)



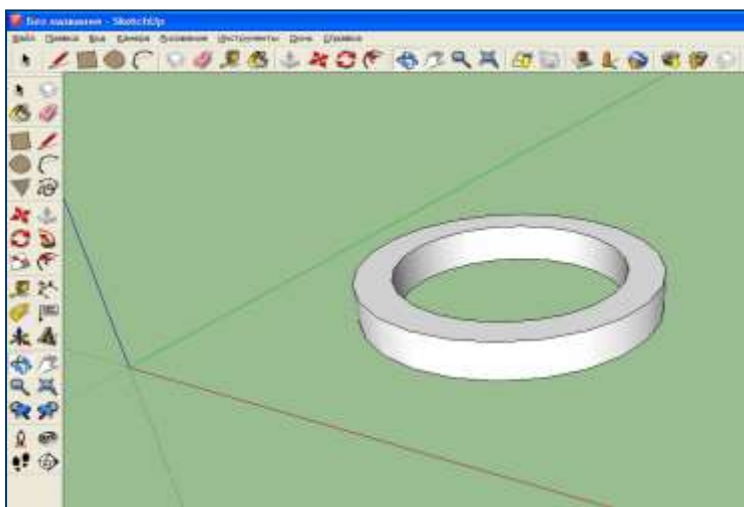
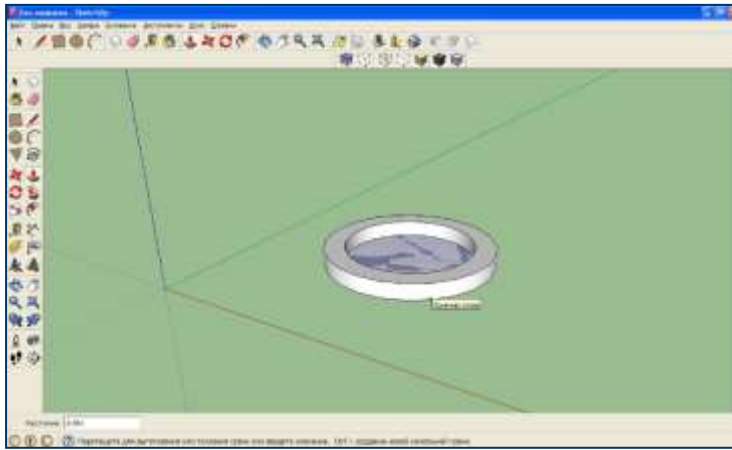
2. Построим цилиндр – Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



3. Построим на верхней грани окружность меньшего радиуса – Инструмент OffSet (Смещение)



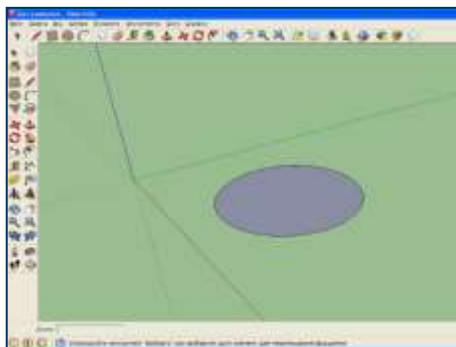
4. «Продавим» цилиндр по внутреннему кругу до конечной точки на внешней грани цилиндра (по подсказке) – Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



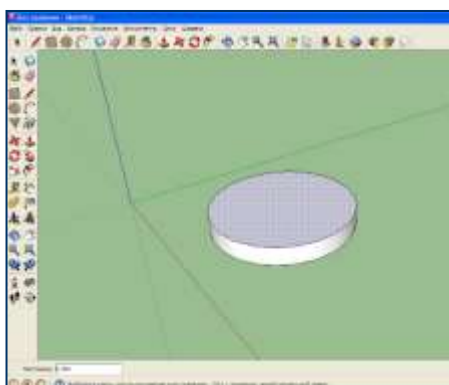
5. Сохраним работу в своей папке.

«Пирамидка»

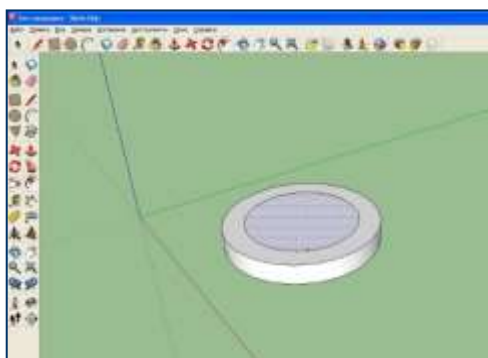
1. Построим Окружность – Инструмент Circle (Окружность)



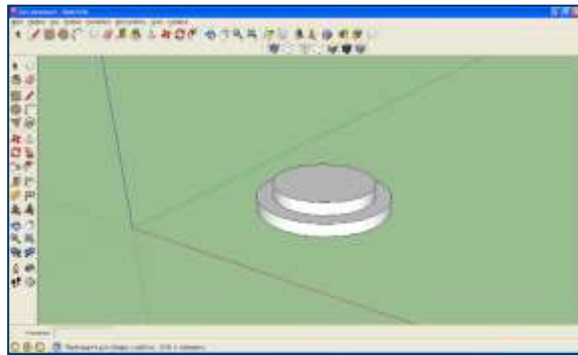
2. Построим цилиндр – Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



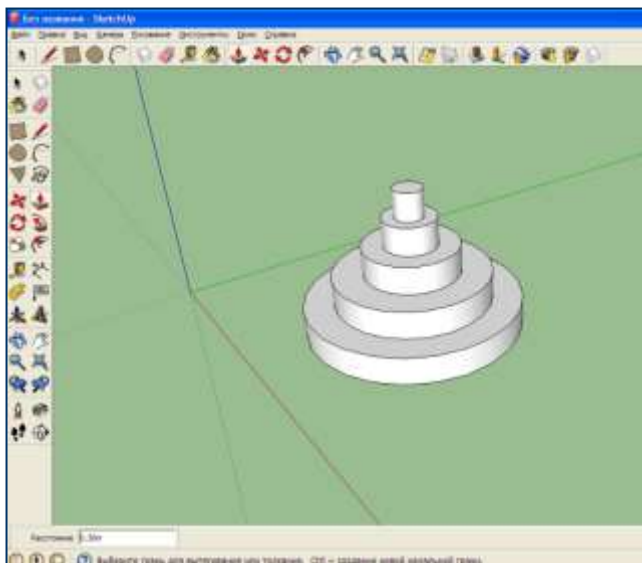
3. Построим на верхней грани окружность меньшего радиуса – Инструмент OffSet (Смещение)



4. «Вытянем» следующее звено пирамидки – Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



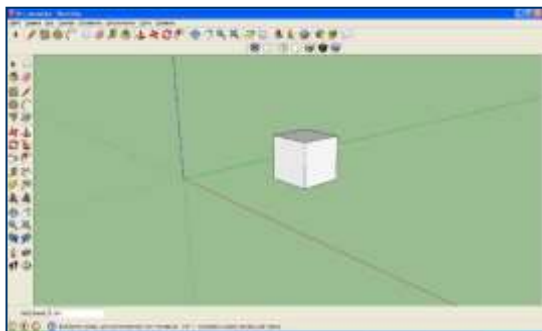
5. Выполнив п.п.3-4 достроим все уровни пирамидки – Инструменты OffSet (Смещение) и Push-Pull (Тяни-Толкай)



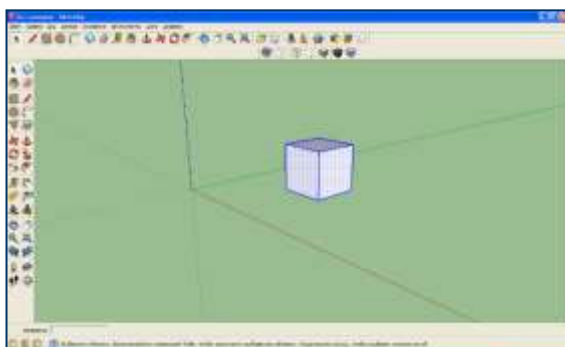
6. Сохраним работу в своей папке.

«Кубики»

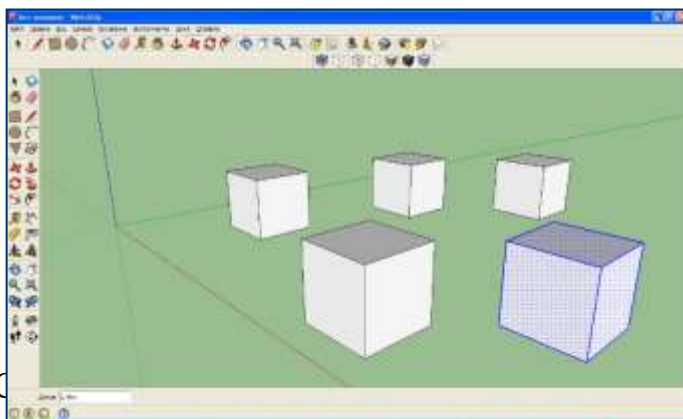
1. Построим куб - Инструменты Rectangle (Прямоугольник) и Push-Pull (Тяни-Толкай)



2. Выделим объект – Инструмент Select(Выделить)



3. Прижимая клавишу Ctrl и указывая места вставки, создадим копии объекта - Инструмент Move (Переместить)



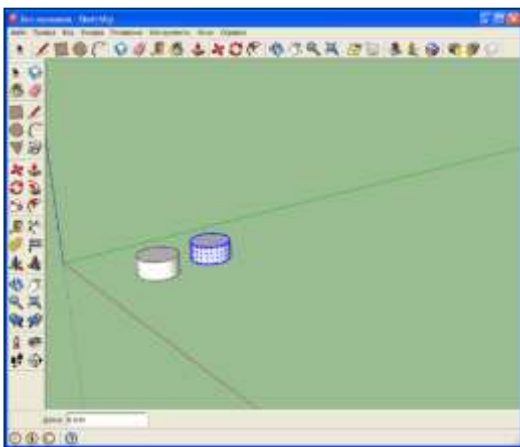
4. С

«Шашки»

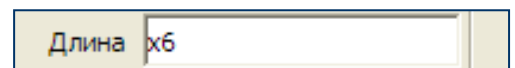
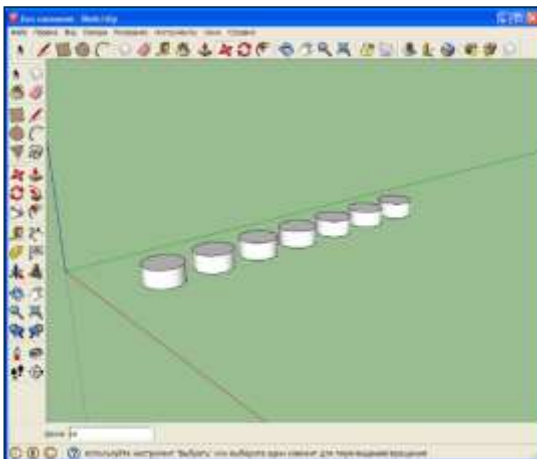
Управление количеством копий
Способ №1

Выполним последовательно:

- выделим объект;
- инструментом Move (Переместить)+Ctrl скопируем объект



- на панели Measurements (Измерения) укажем $x6$

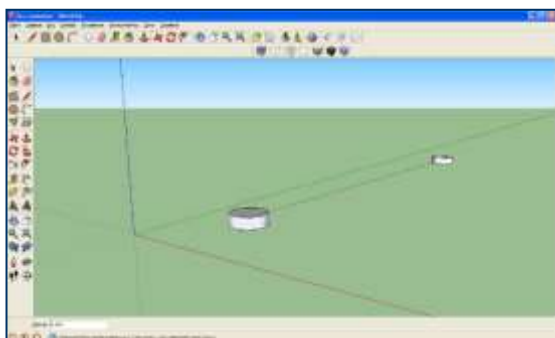


Результат

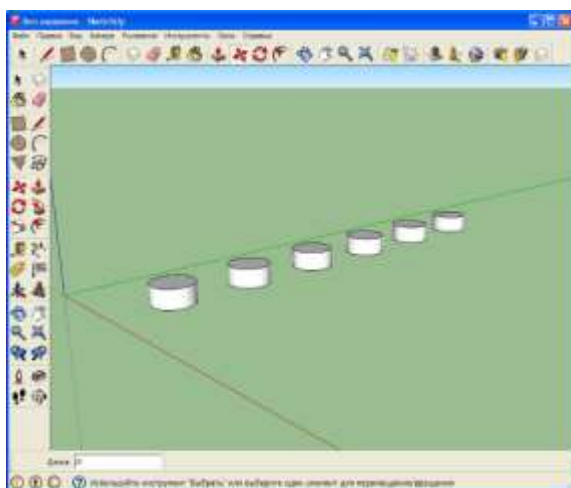
Количество объектов = 1 оригинал + 6 копий
Способ №2

Выполним последовательно:

- выделим объект
- инструментом Move (Переместить)+Ctrl укажем место конечного объекта



- на панели Measurements (Измерения) укажем /5

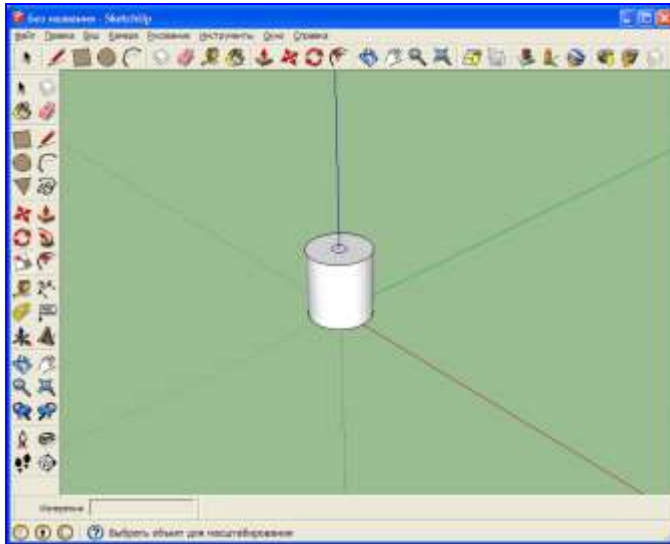


Результат

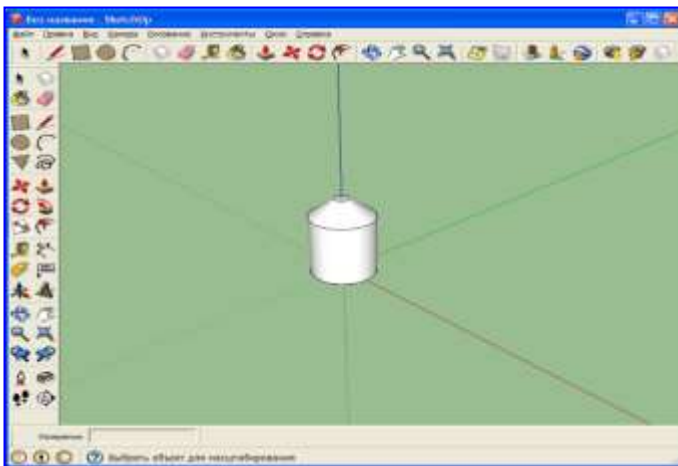
Количество объектов = 1 оригинал + 5 копий (5 равных промежутков между повторами объектов)

«Шахматы»

1. Построим цилиндр - Инструменты Circle (Окружность) и Push-Pull (Тяни-Толкай)



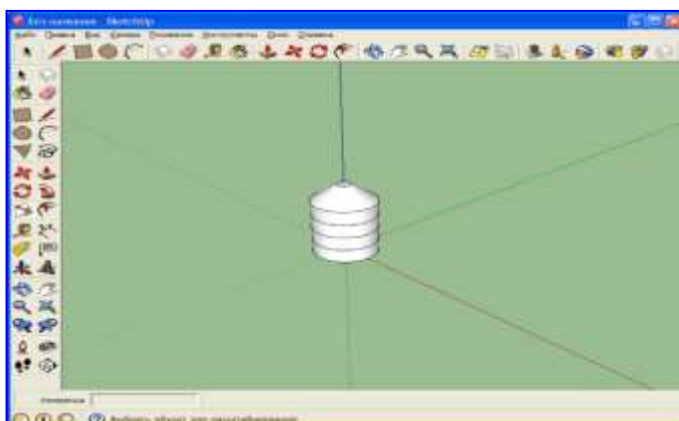
2. Выполним автодорисовку верхушки - Инструмент OffSet (Смещение)+Alt



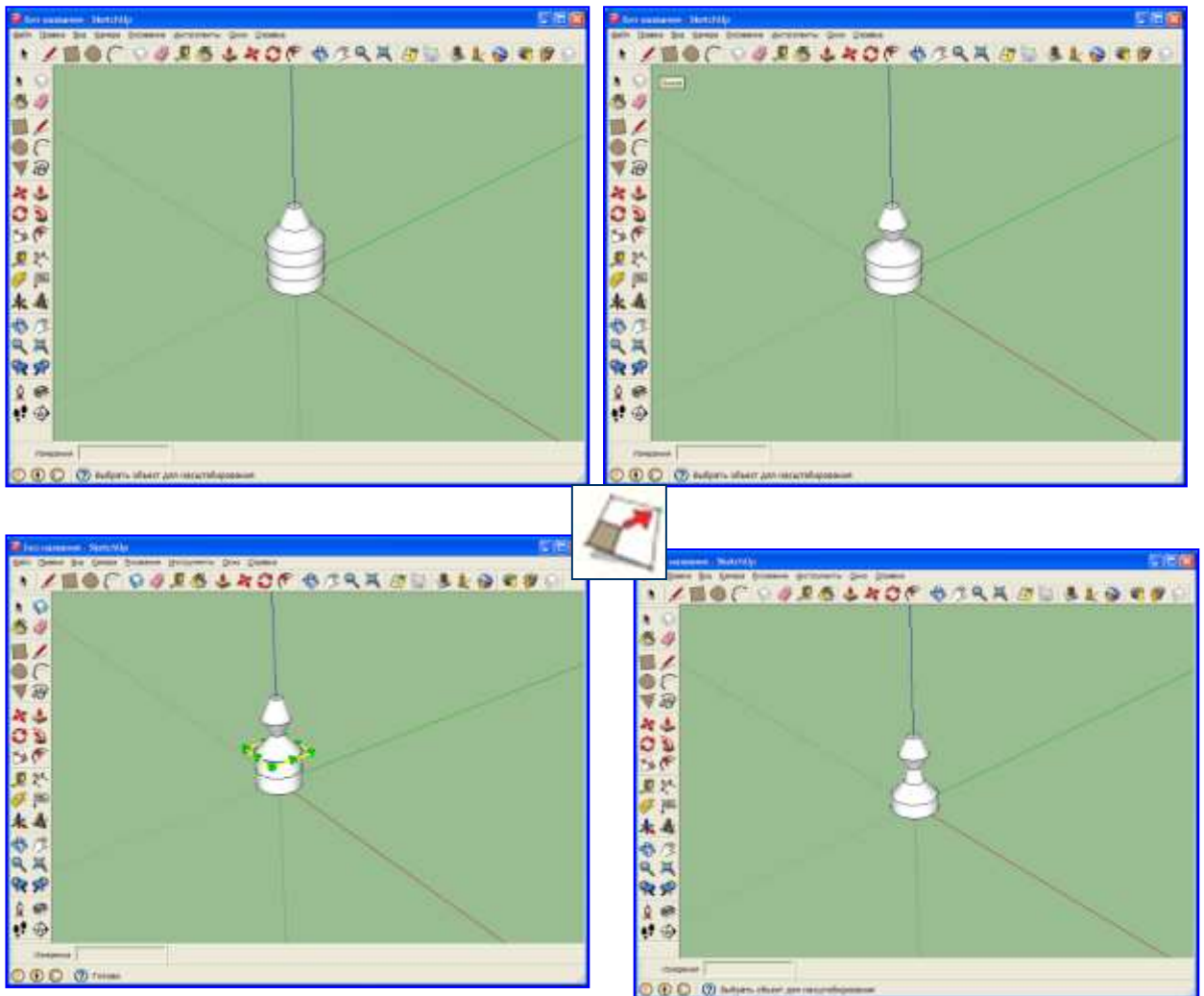
3. Скопируем окружность нужное количество раз - Инструмент Move (Переместить)+Ctrl

Выполним последовательно:

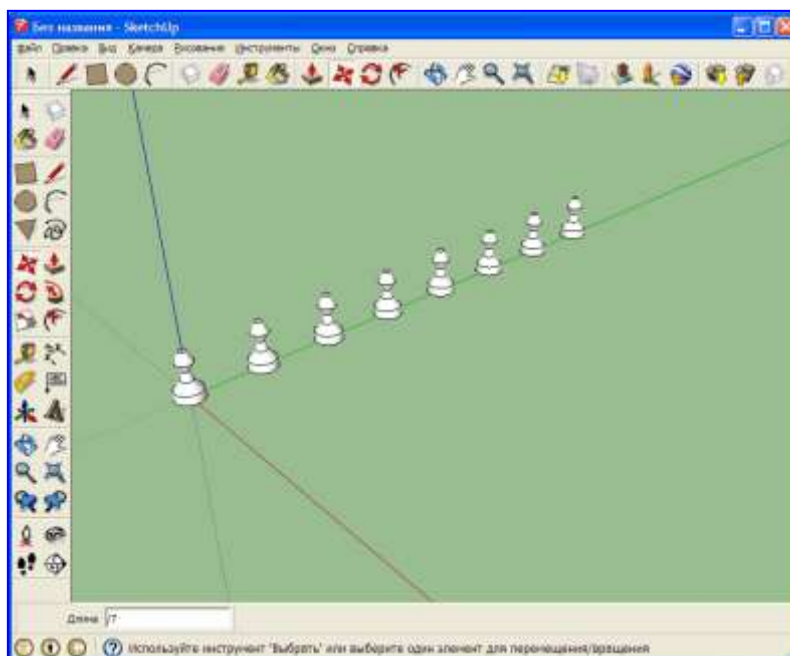
- выделим объект
- инструментом Move (Переместить)+Ctrl укажем место конечного объекта
- на панели Measurements (Измерения) укажем /4



4. Масштабируем «перемычки» - Инструмент Scale (Масштаб) + Ctrl



5. Скопируем получившуюся фигуру (пешку) 8 раз



6. Сохраним работу в своей папке.