

Создание модели подсвечника «Тыква на Хэллоуин»



Модель состоит из следующих элементов:

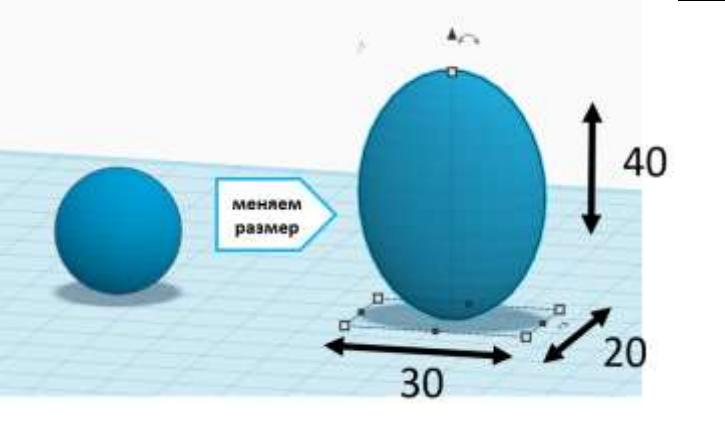
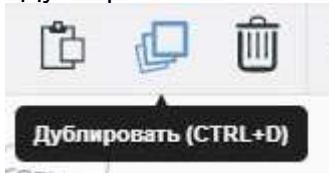
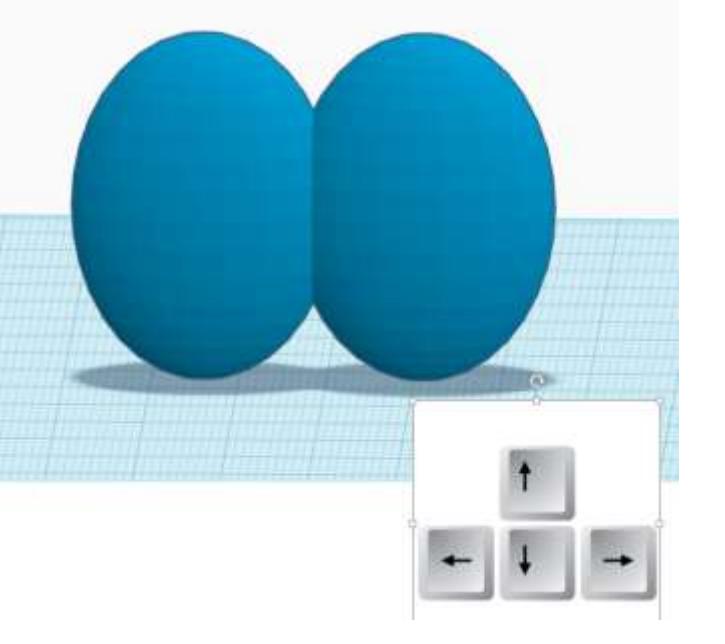
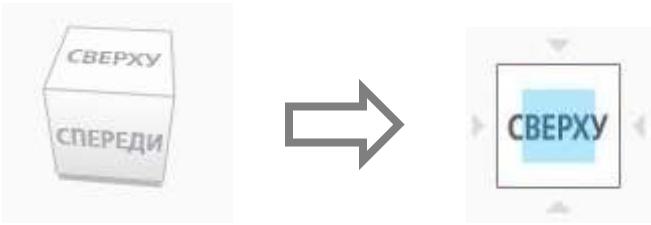
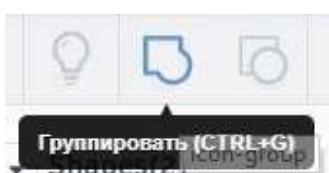
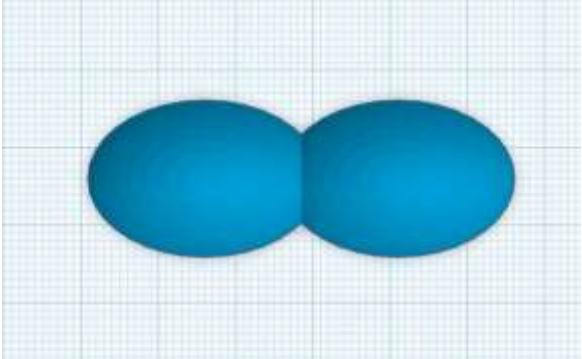
- Тело (кожура);
- Рожица-отверстие;
- Хвостик;
- Отверстие для свечки.

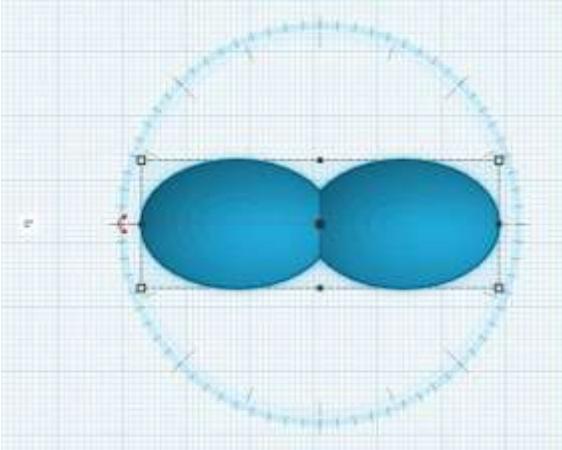
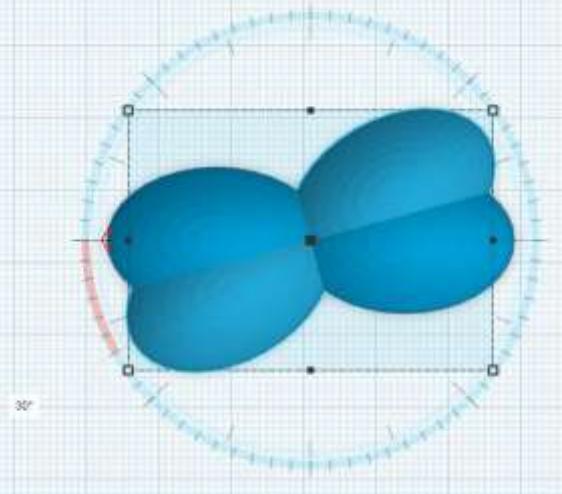
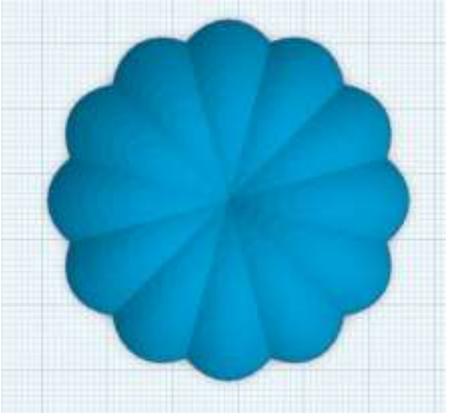
Внимательно читайте следующие инструкции.

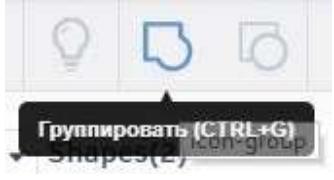
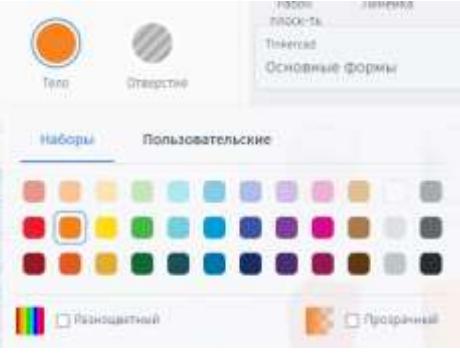
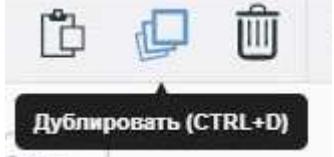
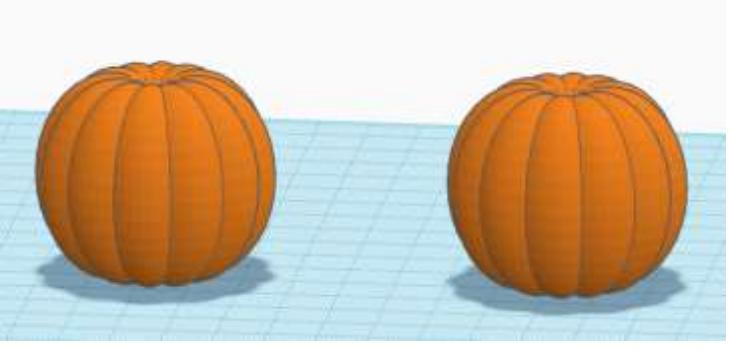
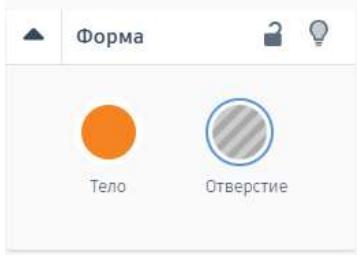
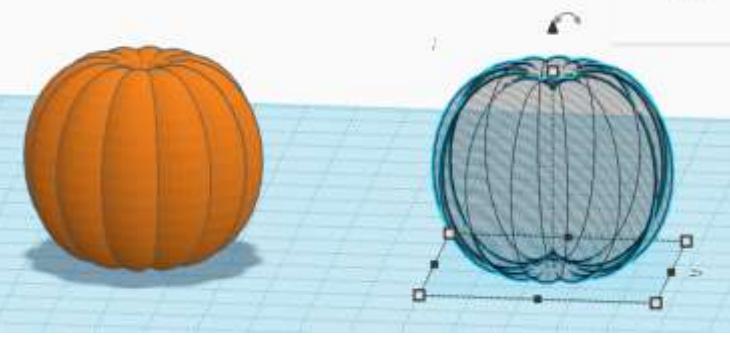
Последовательно выполняя их, вы получите трехмерную модель тыквы, представленной на рисунке выше.

Создание тела (кожуры тыквы)	
1	Находим на панели с фигурами (справа в окне программы) сферу



<p>2 Помещаем на рабочее поле и меняем её размеры: Ширина 30 Высота 40 Глубина 20</p>	
<p>3 Выбираем сферу. Нажимаем команду «Дублировать»</p>  <p>Перемещаем продублированный элемент вправо. При этом лучше использовать клавиши со стрелками на клавиатуре.</p>	
<p>4 Меняю вид на «вид сверху»</p>	
<p>5 К получившимся фигурам применяем команду «Группировать»</p> 	

6	Дублируем и поворачиваем новый объект:	
	6-1 Выбираем объект 6-2 Нажимаем кнопку «Дублировать»	  кнопка «Дублировать»
	6-3 Выбираем стрелку «Поворот»	
	6-4 Ставим угол 30° 6-5 Нажимаем «Enter» на клавиатуре	
	6-6 Повторяем команду «Дублировать» 5 раз.	

7	<p>К получившимся фигурам применяем команду «Группировать»</p> 	
8	<p>Меняем цвет тыквы на оранжевый</p> 	
9	<p>Выбираем сгруппированную модель тыквы. Нажимаем команду «Дублировать»</p>  <p>Перемещаем продублированный элемент вправо. Получается две тыквы. (из второй тыквы мы будем делать отверстие)</p>	
10	<p>Меняем параметры второй тыквы с «Тело» на «Отверстие»</p> 	

11	Уменьшаем все размеры второй тыквы на 5 мм Ширина: имеющееся значение – 5 Высота: имеющееся значение – 5 Глубина: имеющееся значение – 5	
12	Выбираем обе тыквы (тело и отверстие). Выравниваем фигуры по центральным маркерам, обозначенным стрелками (см. рисунок) 	
13	Тыква – отверстие должна быть в центре тыквы – тела. Группируем объекты. 	
14	В результате получилась полая тыква. Справа представлен вид получившейся тыквы с вырезанным (дополнительно) фрагментом. На рисунке можно убедиться, что она действительно полая.	

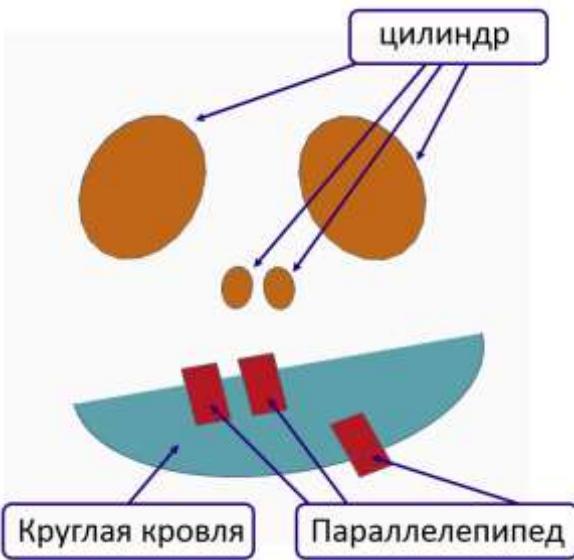
Создание отверстия – рожицы



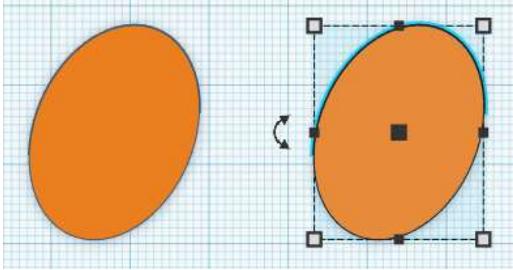
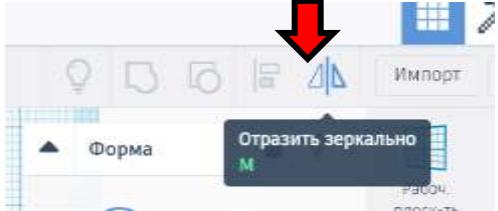
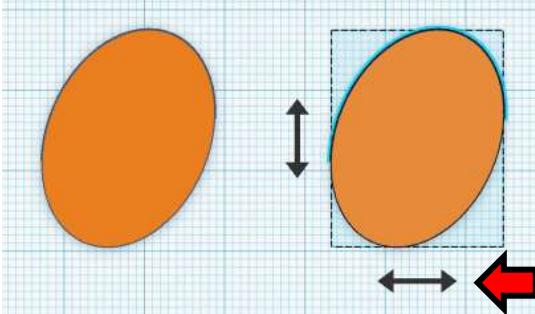
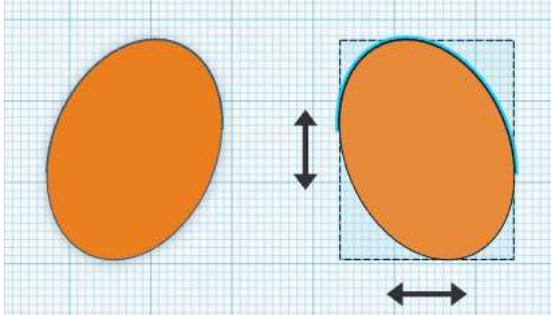
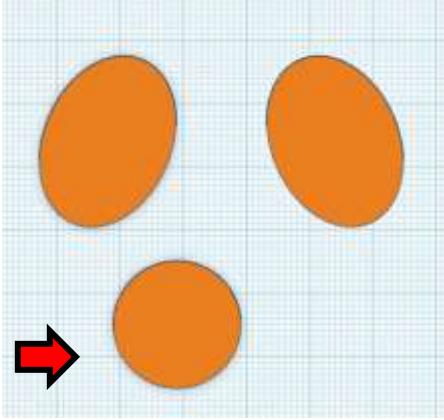
15 Для создания «Рожицы» нам понадобится создать составное отверстие сложной формы (см. рисунок).

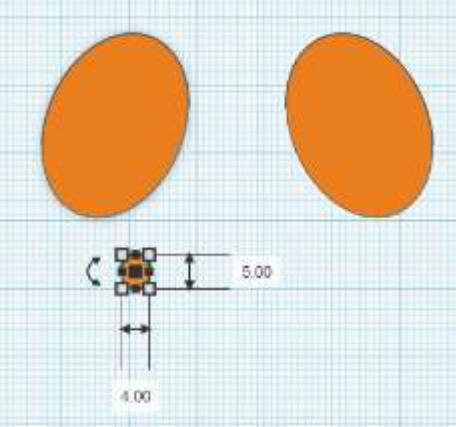
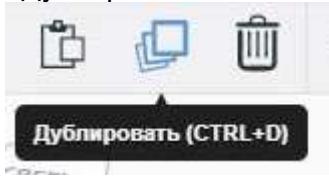
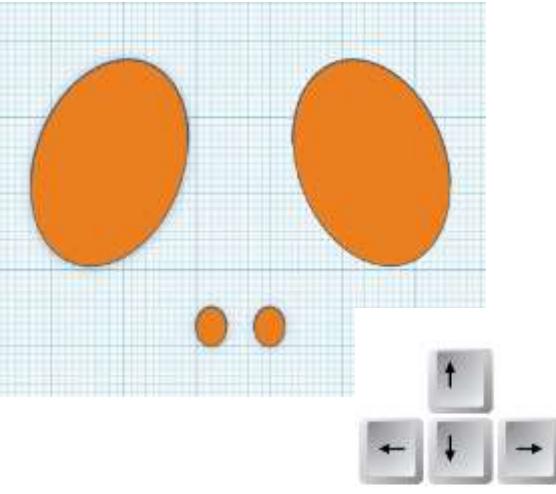
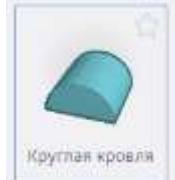
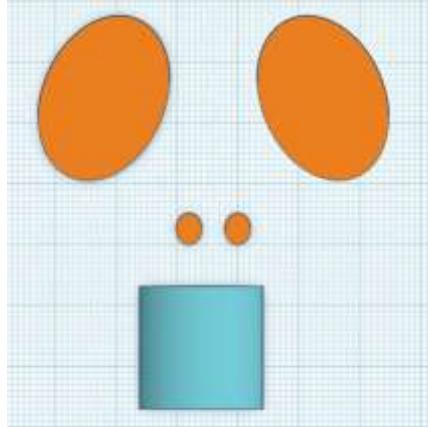


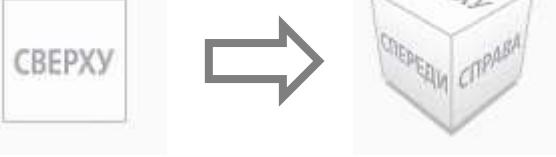
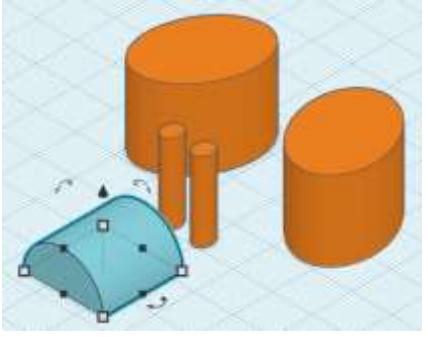
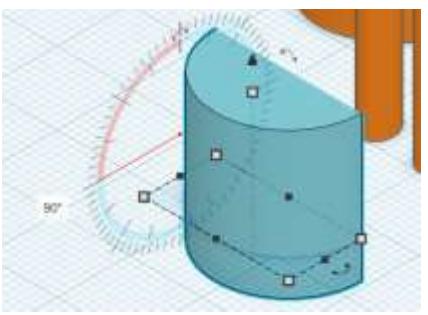
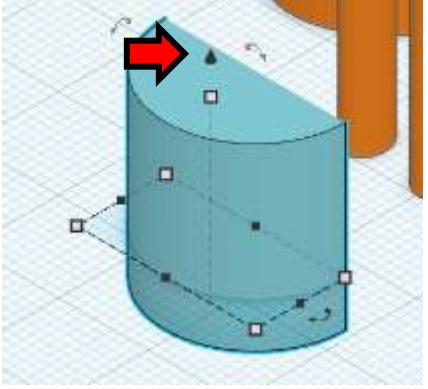
16 Данное отверстие будет формированио из следующих фигур:
– цилиндр;
– круглая кровля;
– параллелепипед.
(см. рисунок)

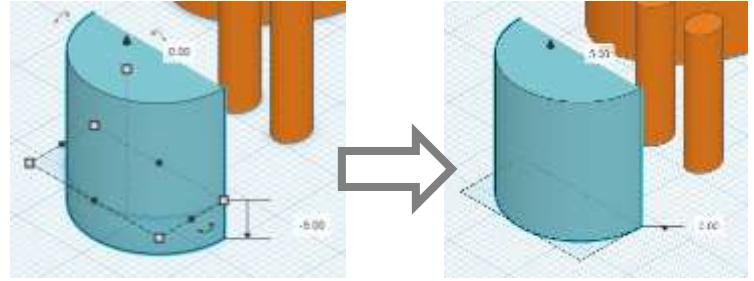
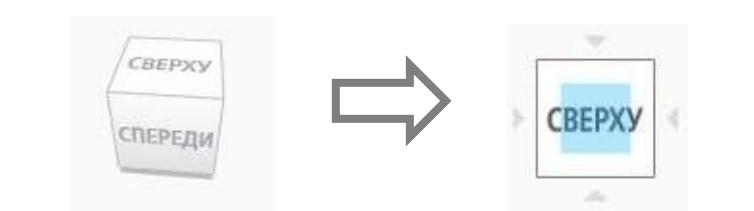
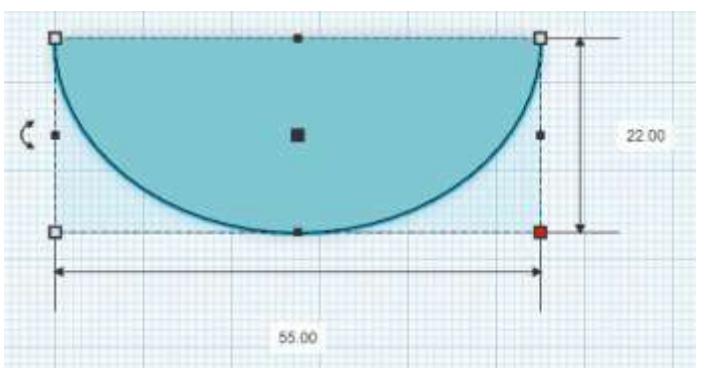
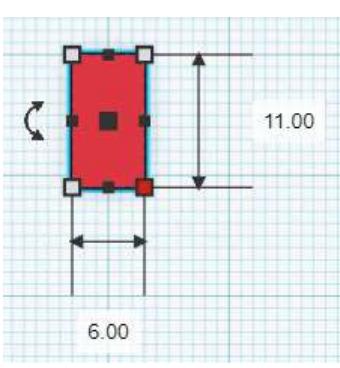
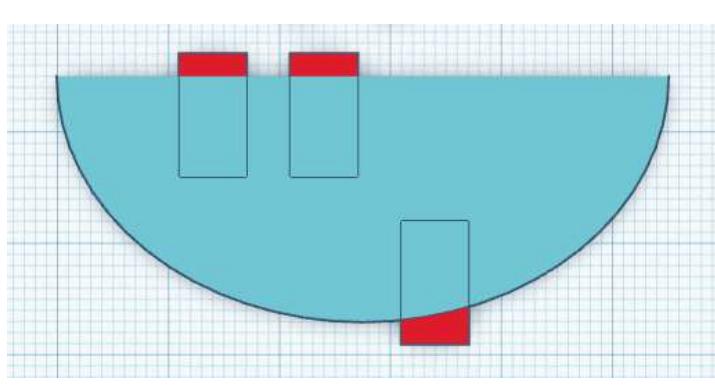


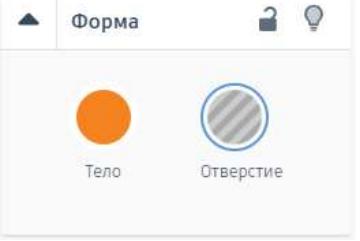
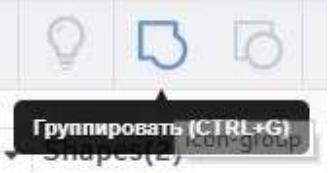
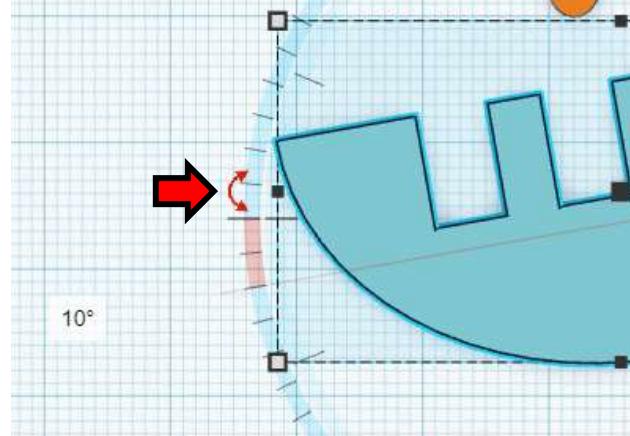
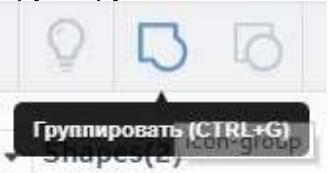
17	Меняем вид на «вид сверху»	
18	Добавляем на рабочую плоскость цилиндр. Задаем ему следующие размеры: Ширина 20 Глубина 28 Высота на виде «Сверху» не отображается, поэтому не меняем её значение.	
19	Выбираем стрелку «Поворот»	
20	Ставим угол -23° и нажимаем «Enter» на клавиатуре	
21	Выбираем цилиндр. Нажимаем команду «Дублировать» Дублировать (CTRL+D) Перемещаем продублированный элемент вправо. При этом лучше использовать клавиши со стрелками на клавиатуре.	

22	Выбираем второй (правый) цилиндр;	
23	Нажимаем команду «Отразить зеркально» (в рабочем окне программы справа вверху)	
24	Выбираем направление для зеркального отражения фигуры (нижняя горизонтальная стрелка).	
25	В результате у Вас получатся два наклонных, зеркально отражённых цилиндра (см. рисунок).	
26	Добавляем на рабочую плоскость цилиндр.	

27	<p>Задаем ему следующие размеры: Ширина 4 Глубина 5 Высота на виде «Сверху» не отображается, поэтому не меняем её значение.</p>	
28	<p>Выбираем цилиндр. Нажимаем команду «Дублировать»</p>  <p>Перемещаем продублированный элемент вправо. При этом лучше использовать клавиши со стрелками на клавиатуре.</p> <p>Размещаем элементы так, чтобы получился нос для рожицы (смотри рисунок).</p>	
29	<p>Для формирования основы для рта-улыбки на рабочую плоскость помещаем тело «Круглая кровля»</p>	
30	<p>На виде сверху видно, что элемент располагается неверно, относительно цилиндров (глазки и носик).</p>	

31	<p>Для поворота «Круглой кровли» перейдем к объемному виду, развернув рабочую плоскость.</p>	
32	<p>Выбираем элемент «Круглая кровля»</p>	
33	<p>Выбираем плоскость для поворота (см. рисунок)</p>	
34	<p>Ставим угол 90° и нажимаем «Enter» на клавиатуре</p>	
35	<p>Часть «Круглой кровли» ушла под рабочую плоскость. Для устранения этой ошибки выбираем этот элемент. Находим указатель уровня - черный треугольник в центре фигуры (см. рисунок).</p>	

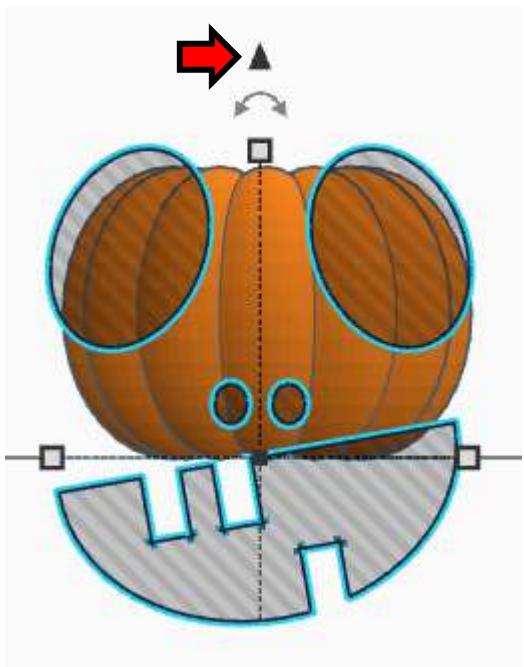
36	<p>Перемещаем указатель уровня, пока значение не станет равно 0. Первоначально это значение равно -5.</p>	
37	<p>Меняем вид на «вид сверху»</p>	
38	<p>Изменяю размеры «Круглой кровли»: Ширина 55 Глубина 22 Высота на виде «Сверху» не отображается, поэтому не меняем её значение.</p>	
39	<p>Добавляем на рабочую плоскость параллелепипед (будущий зуб) Задаем ему следующие размеры: Ширина 6 Глубина 11 Высота на виде «Сверху» не отображается, поэтому не меняем её значение.</p>	
40	<p>Выбираем параллелепипед. Нажимаем команду «Дублировать» 2 раза Размещаем элементы так, чтобы получились зубы для рожицы (смотри рисунок).</p>	

41	<p>Меняем параметры параллелепипедов с «Тело» на «Отверстие»</p> 
42	<p>Группируем объекты.</p> 
43	<p>Выбираем стрелку поворота. Ставим угол 10° и нажимаем «Enter» на клавиатуре</p> 
44	<p>Выбираем все элементы отверстия-рожицы. Группируем объекты.</p> 

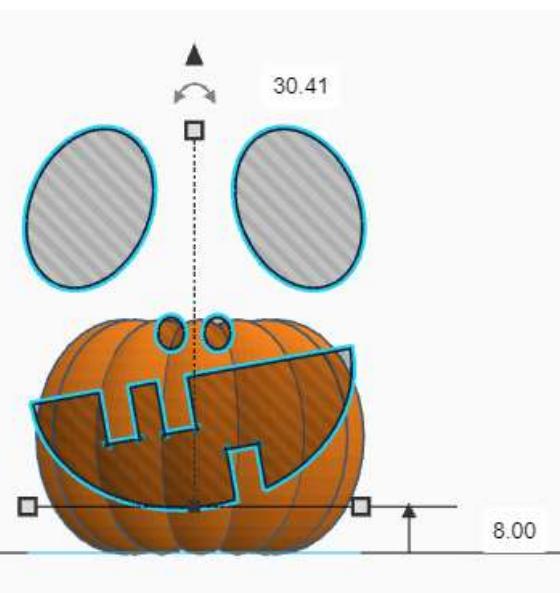
45	Переходим к объемному виду, развернув рабочую плоскость.	
46	Меняем параметры фигуры с «Тело» на «Отверстие» Выбираем плоскость для поворота (см. рисунок)	
47	Ставим угол 90° и нажимаем «Enter» на клавиатуре	
48	Меняем вид на «вид сверху»	

49	Помещаем тыкву (полую фигуру, созданную ранее) за отверстием-рожицей (см. рисунок).	
Далее мы будем позиционировать отверстие-рожицу на ранее смоделированной тыкве.		
50	Меняем вид на «Спереди»	
51	Включаем «Плоский вид»	
52	В результате должна получиться модель, представленная на рисунке.	

- 53 Часть «Рожицы» ушла под рабочую плоскость. Для устранения этой ошибки выбираем этот элемент. Находим указатель уровня - черный треугольник в центре фигуры (см. рисунок).



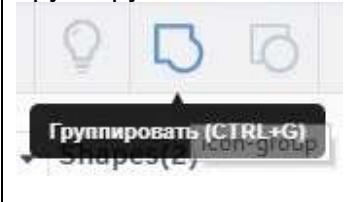
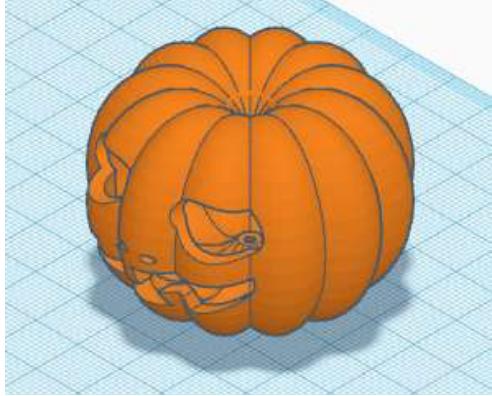
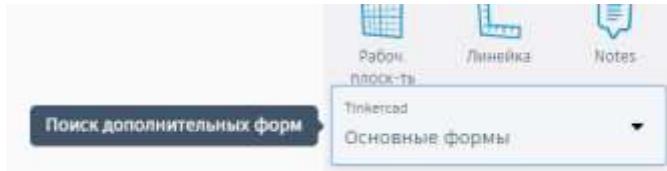
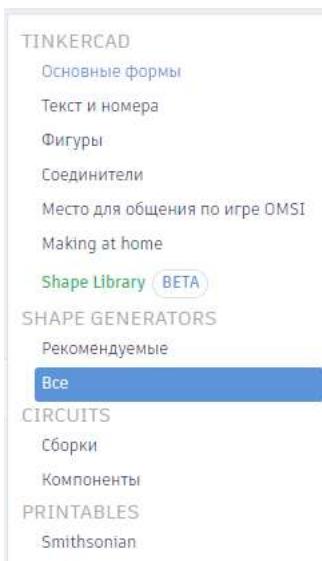
- 54 Перемещаем указатель уровня, пока значение не станет равно 0. Первоначально это значение равно 8.

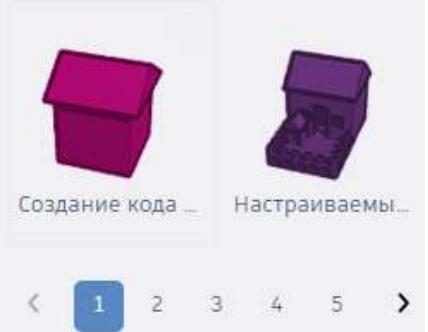
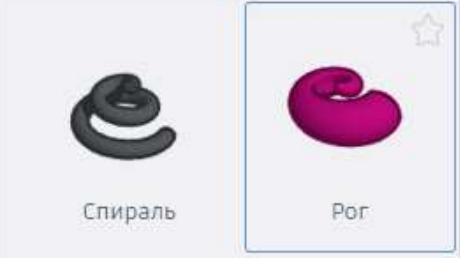


- 55 Изменяем размеры «Рожицы»:
Ширина 40
Высота 24
Глубина на виде «Спереди» не отображается, поэтому не меняем её значение.



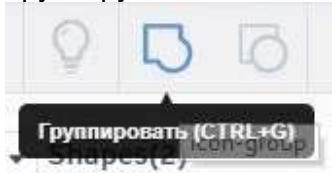
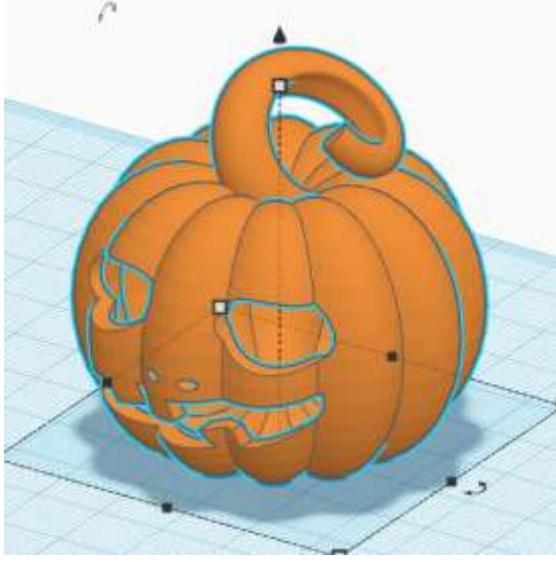
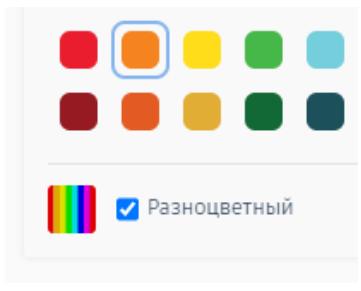
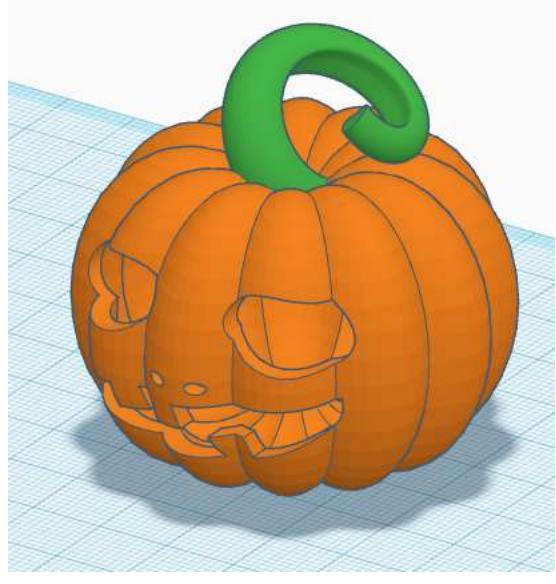
56	<p>Переходим к объемному виду, развернув рабочую плоскость.</p>	
57	<p>Изменяем размеры глубины «Рожицы»:</p> <p>Глубина 50. Все остальные размеры оставляем без изменений.</p>	
58	<p>Выбираем смоделированную тыкву и отверстие-ростицу.</p> <p>Выравниваем фигуры по центральным маркерам ширины и высоты (см. рисунок)</p>	
59	<p>Утапливаем отверстие-ростицу в тыкву.</p> <p>При этом лучше использовать клавиши со стрелками на клавиатуре (в примере использовалась клавиша ВПРАВО).</p>	

60	<p>Выбираем все элементы (тыкву и отверстие). Группируем объекты.</p> 	
61	<p>В результате получилась полая тыква с вырезанной рожицей-отверстием.</p>	
Моделирование хвостика-веточки		
62	<p>Выбираем меню «Основные формы»</p>	
63	<p>В выпадающем списке выбираем Shape Generator (Генератор форм) >> Все</p>	

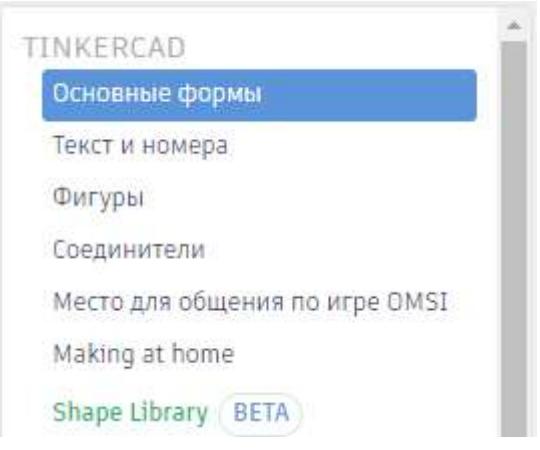
64	В нижней части экрана (справа) находим 16 страницу	
65	Добавляем на рабочую плоскость тело «Рог»	
66	Меняем параметры фигуры (см. рисунок)	
67	Меняем цвет тела «Рог» с розового на зеленый	

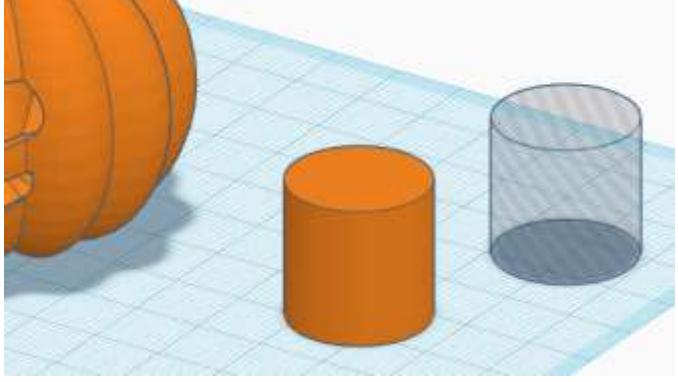
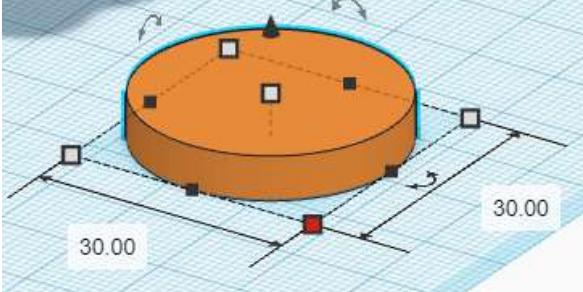
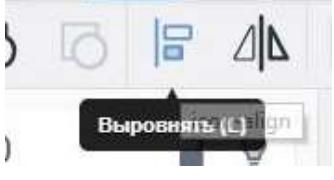
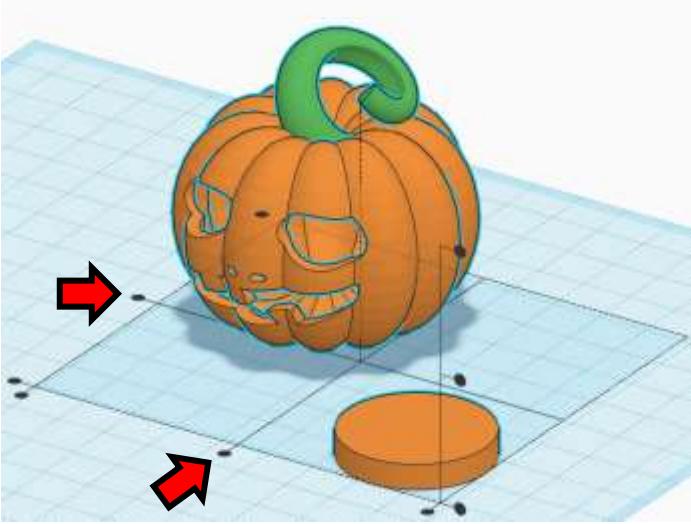
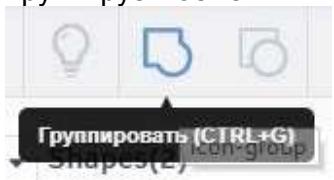
68	<p>Размещаем хвостик-веточку на тыкве. Меняем вид на «Спереди»</p>	
69	<p>Находим указатель уровня - черный треугольник в центре фигуры (см. рисунок).</p>	
70	<p>Перемещаем указатель уровня, пока значение не станет равно 29. Первоначально это значение равно -4.</p>	
71	<p>Меняем вид на «вид сверху»</p>	
72	<p>Размещаем веточку-хвостик основанием по центру тыквы.</p>	

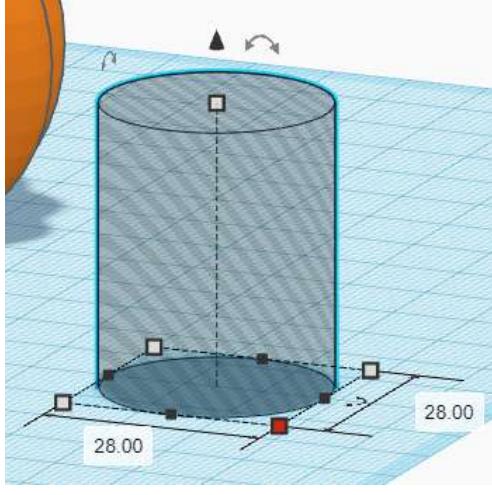
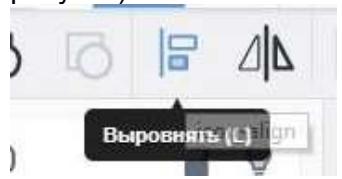
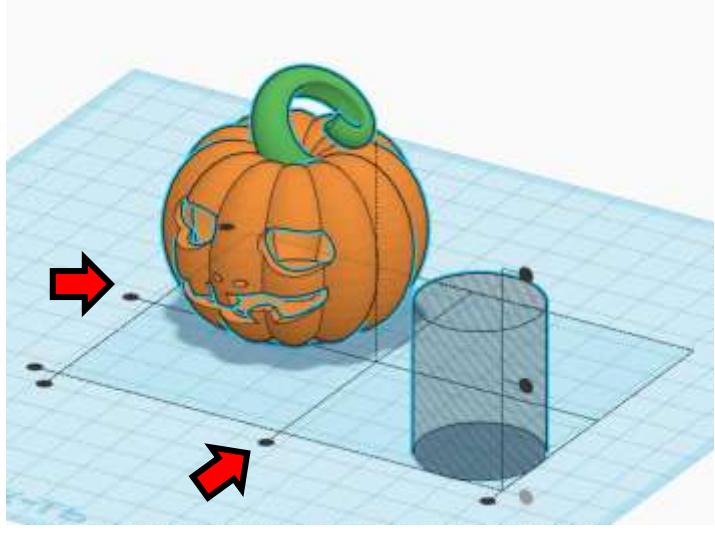
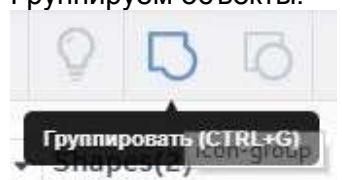
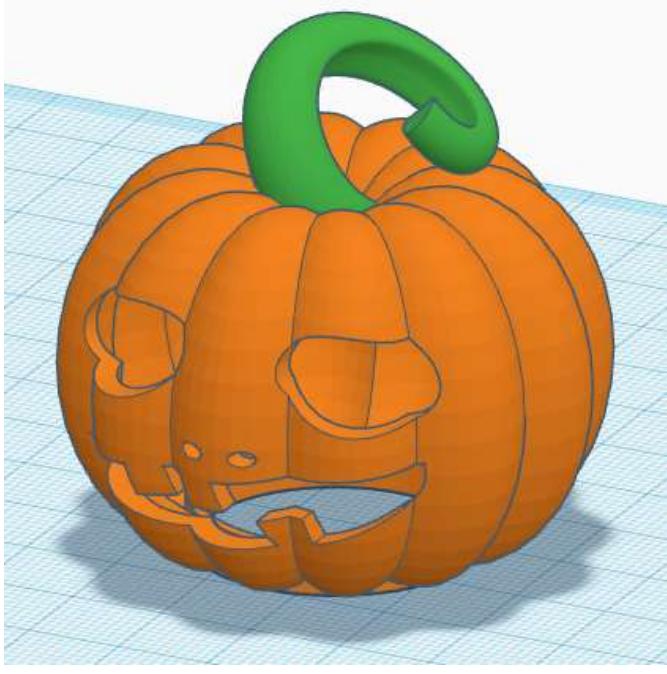
73	<p>Переходим к объемному виду, развернув рабочую плоскость.</p>	
74	<p>Выбираем плоскость для поворота.</p>	
75	<p>Ставим угол 45° и нажимаем «Enter» на клавиатуре</p>	
76	<p>Позиционируем веточку-хвостик основанием в центре тыквы. При этом можно использовать как мышь, так и клавиши клавиатуры (со стрелками).</p>	

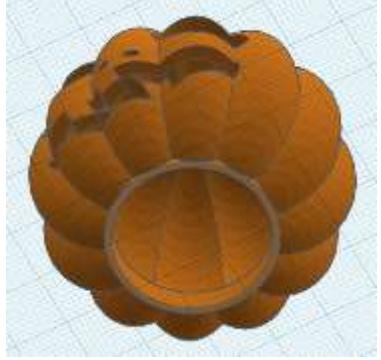
77	<p>Выбираем все элементы (тыкву и веточку-хвостик). Группируем объекты.</p>  <p>Все сгруппированные объекты окрасятся в оранжевый цвет.</p>	
78	<p>Для того, чтобы веточка-хвостик была зеленой, а сама тыква – оранжевой в свойствах цвета ставим галочку «Разноцветный».</p> 	

Моделирование отверстия для свечки

77	<p>В меню TINKERCAD выбираем «Основные формы»</p>	
----	---	--

78	<p>Добавляем на рабочую плоскость два цилиндра. Один – тело, а другой – отверстие.</p> 
79	<p>Задаем следующие размеры для цилиндра-тело: Ширина 30 Глубина 30 Высота 5.</p> 
80	<p>Выбираем смоделированную тыкву и цилиндр-тело.</p> <p>Выравниваем фигуры по центральным маркерам ширины и глубины (см. рисунок)</p>  
81	<p>Группируем объекты.</p>  

82	<p>Выбираем цилиндр-отверстие. Задаем ему следующие размеры: Ширина 28 Глубина 28 Высота 33,5.</p> 
83	<p>Выбираем смоделированную тыкву и цилиндр-отверстие. Выравниваем фигуры по центральным маркерам ширины и глубины (см. рисунок)</p>  
84	<p>Группируюем объекты.</p>  

85	<p>Получаем полую тыкву с отверстием для свечи.</p> 
86	<p>Примечание.</p> <p>Высота цилиндра-отверстия обусловлена тем, что необходимо будет убрать нижнюю часть веточки-хвостика, которая после позиционирования попала внутрь полости тыквы (см. рисунок).</p>  <p>До объединения с цилиндром-отверстием</p>  <p>После объединения с цилиндром-отверстием</p>
<p>В результате проделанной работы получился подсвечник «Тыква на Хэллоуин»</p> 	