

Занятие 30.

Создание ракеты

Материалы к уроку:

- Видеоурок Unity3D. Занятие 30
- Онлайн-редактор: <https://www.photopea.com/>

Цель занятия:

- повторить приемы 3D моделирования в Blender и изучить новые
- создать модель ракеты и добавить в Unity

Результат занятия:

- в Blender создали ракету для игры и экспортировали ее в Unity
- настроили визуализацию частиц огня
- настроили поведение ракеты в игре

Содержание и примерный тайминг занятия:

1. Приветствие. Проверка Домашнего задания (10 мин)	3
2. Создание и текстурирование ракеты (50 мин)	3
2.1. Создаем модель ракеты	3
2.2. Текстурирование ракеты	9
2.3. Практика. Оформляем ракету	13
2.4. Экспорт модели	13
3. Настройка частиц огня (30 мин)	16
4. Компоненты ракеты (20 мин)	21
5. Итоги занятия. Домашняя работа (10 мин)	23

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ УРОКА:

- При подготовке к занятию обязательно посмотрите видеоурок, в котором подробно раскрыта механика работы над проектом, показано выполнение практических заданий, даны необходимые рекомендации и замечания по созданию скриптов.
- В основных темах урока вы найдете *примерное* время, которое предлагается отводить на изучение этой темы.
- Все задания и новый материал, который изучается на уроке, преподаватель демонстрирует ученикам, выполняет настройки, пишет скрипты. Ученики выполняют эти действия за преподавателем, тем самым на практике изучая новый материал.

1. Приветствие. Проверка Домашнего задания (10 мин)

Видео с 00:00

На прошлом уроке мы реализовали систему очков и добавили задержку между взрывами.

Проверьте домашнее задание у ребят. Ответьте на вопросы. Похвалите того, у кого все получилось. Убедитесь, что с домашним заданием нет вопросов, и подробно разберите, как оно могло быть выполнено.

Начнём с создания ракет в Blender. Так как нам уже знакома работа в Blender, поэтому в течение занятия дайте детям большую самостоятельность, чтобы они проявили свой креатив и продемонстрировали свои навыки.

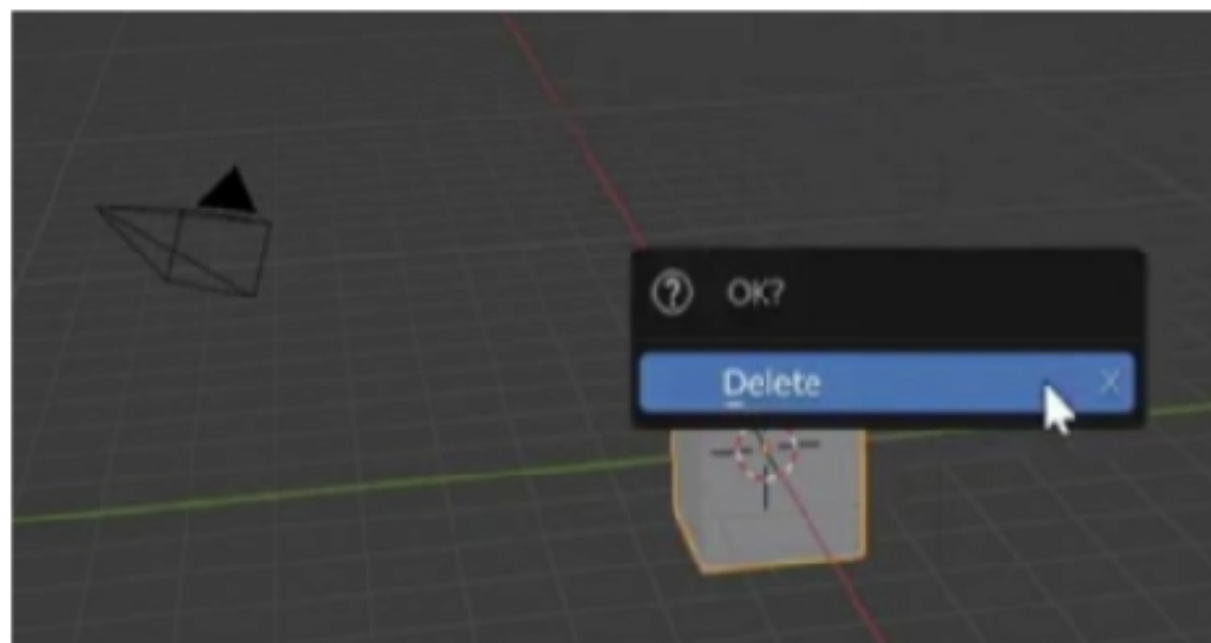
2. Создание и текстурирование ракеты (50 мин)

2.1. Создаем модель ракеты

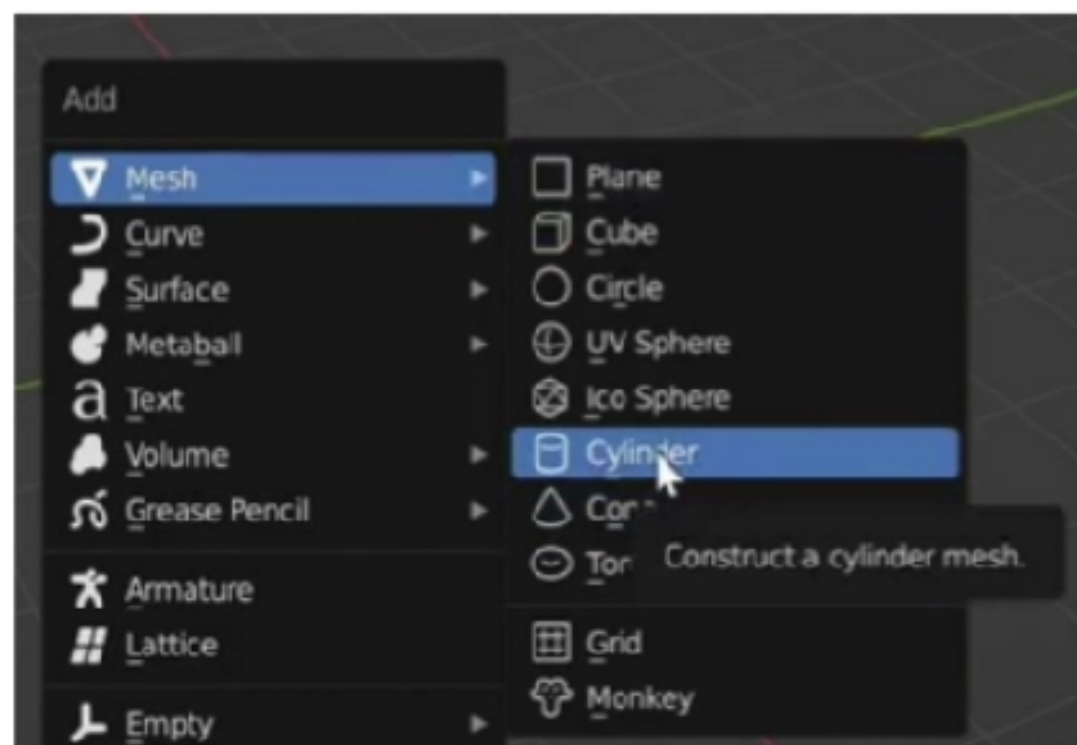
Видео с 04:30

В этой части урока реализуем ракеты, которые сможет выпускать наш корабль. Для этого мы воспользуемся программой 3D-моделирования Blender.

Первым делом удалим все объекты со сцены:

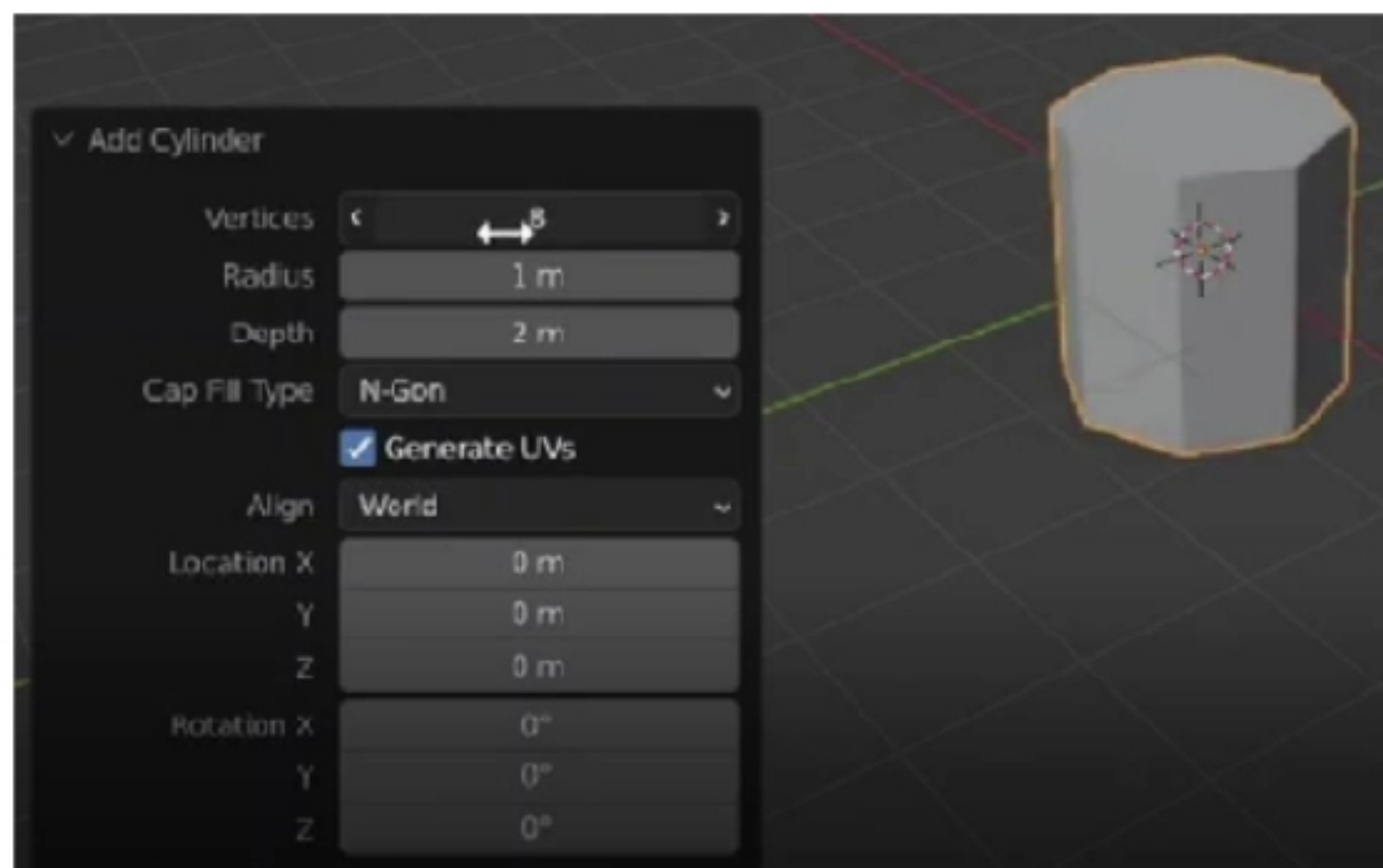


Для основы будущей ракеты создадим цилиндр. Для этого нажмём комбинацию клавиш Shift+A и в пункте Mesh выберем Cylinder:

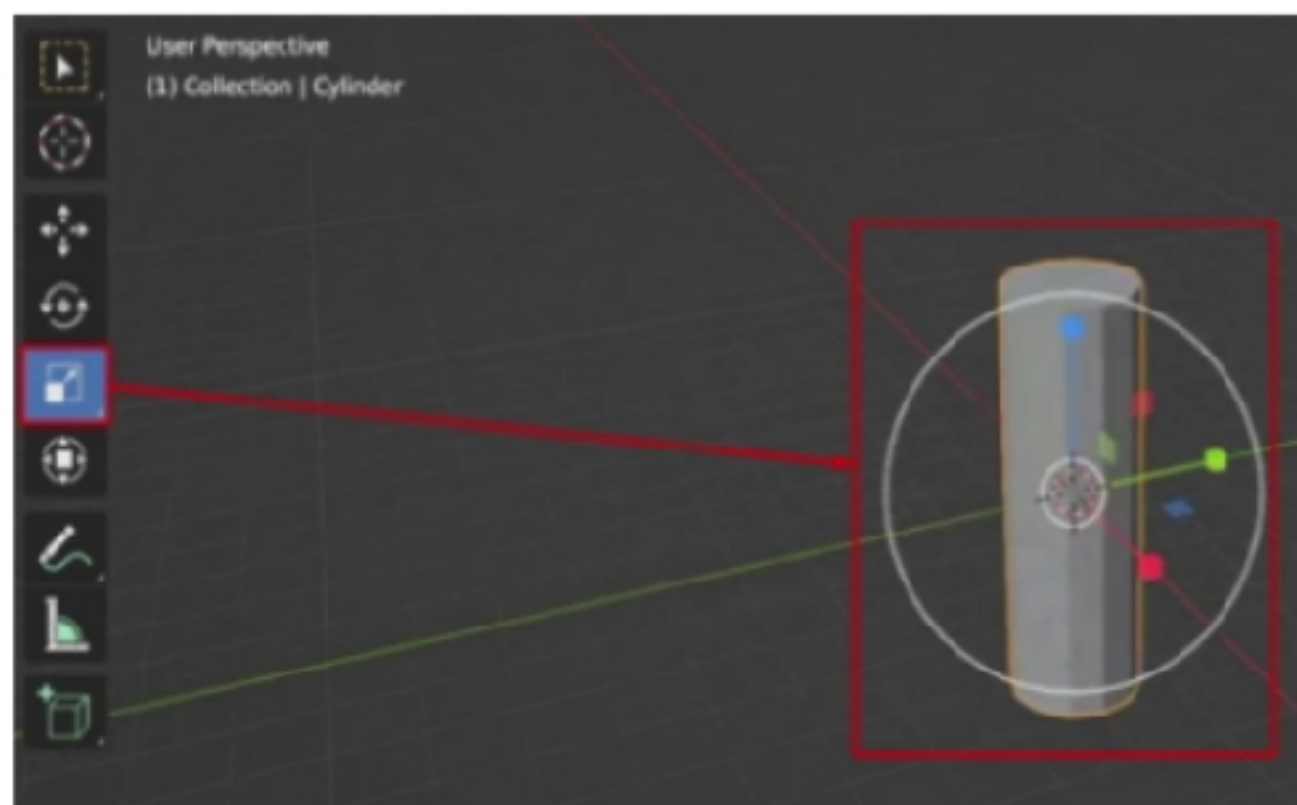


После появления цилиндра также появится меню с начальными настройками, в котором нам нужно указать количество вершин в пункте Vertical и настроить его "под себя".

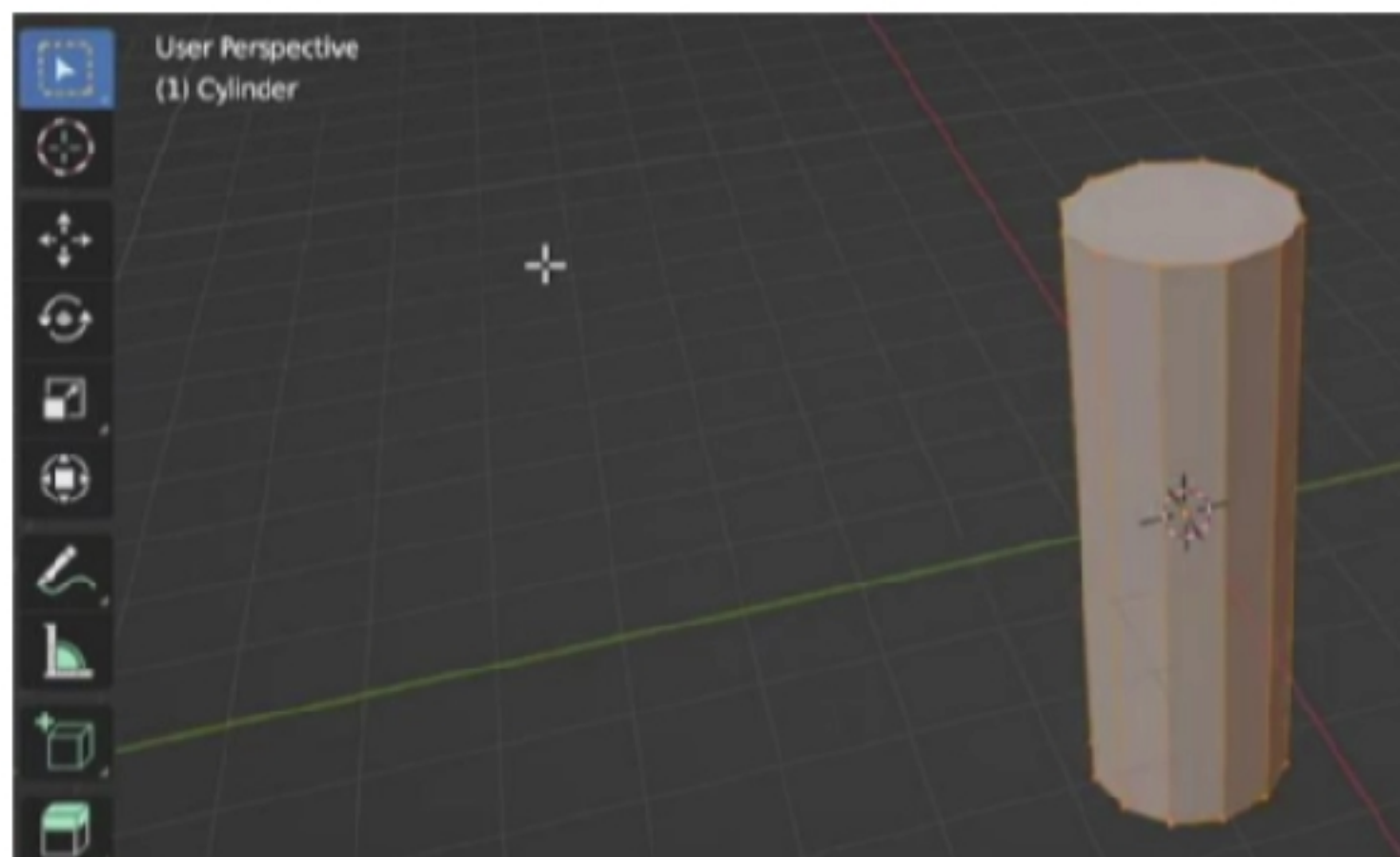
ВАЖНО: чем меньше вершин, тем лучше будет оптимизирован объект. Каждая вершина нагружает процессор, и игра будет работать медленнее, учитывайте это.



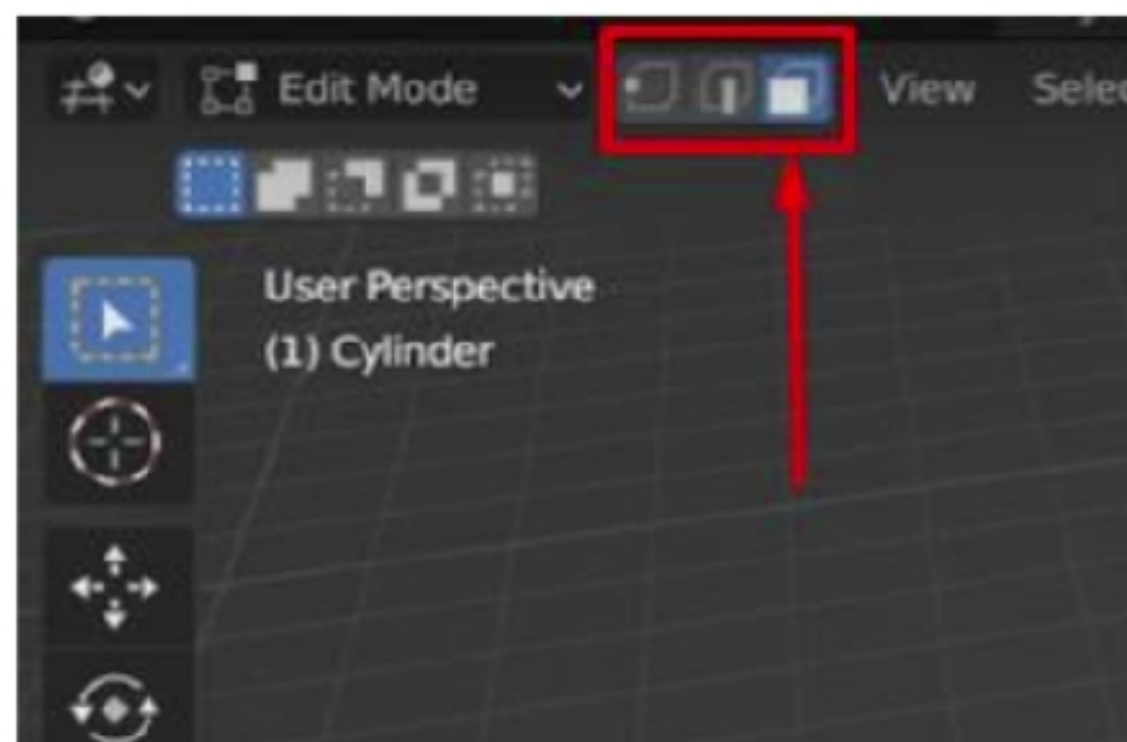
Теперь изменим размеры ракеты. Для это слева в меню выберем инструмент Scale и по оси Z сделаем ракеты длиннее:



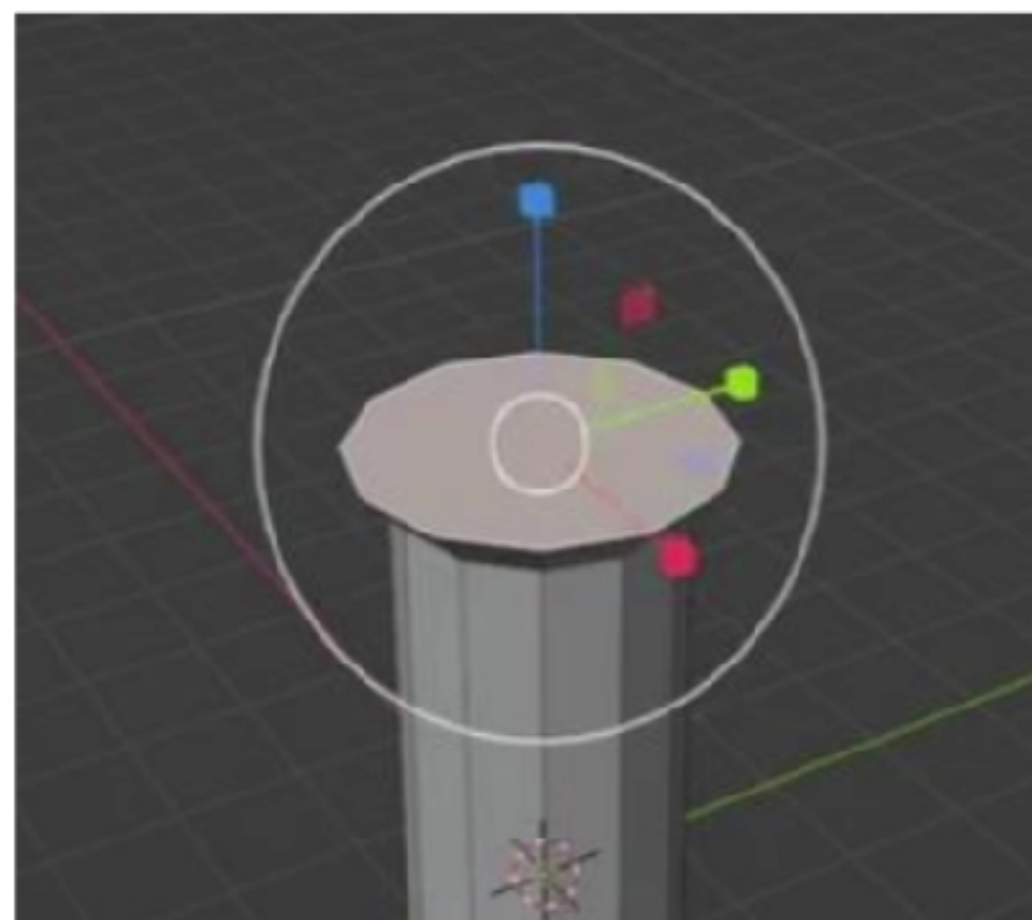
Для более точной настройки объекта перейдём в режим редактирования (Edit mode) - для этого нажмём на кнопку Tab:



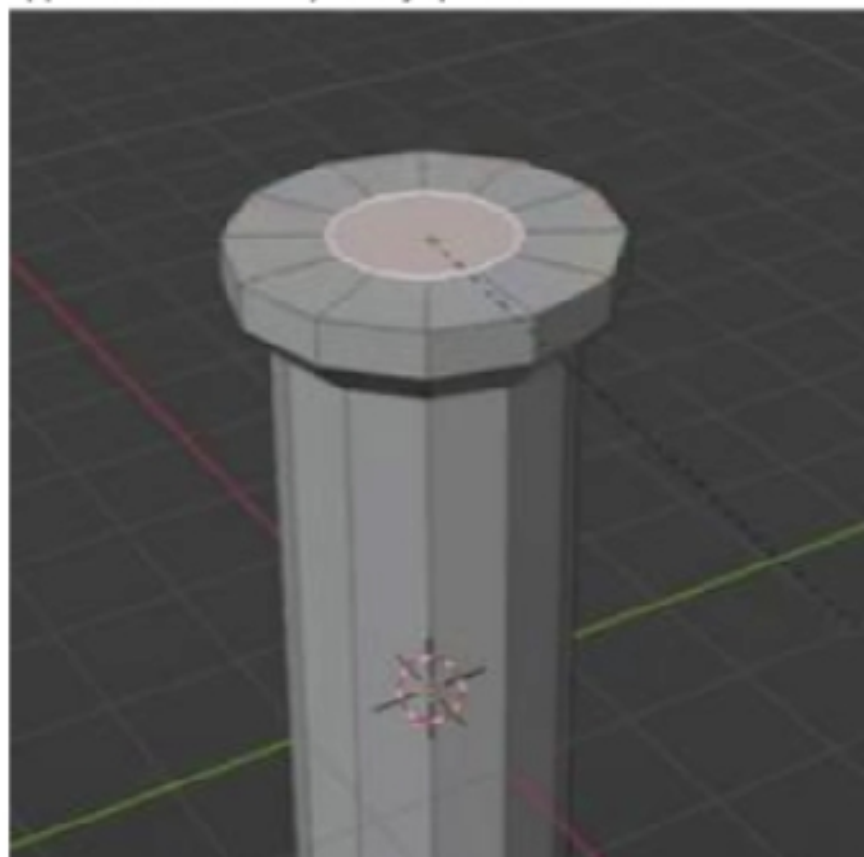
Перейдём в режим работы с гранями, для этого в верхнем меню выберем данный параметр:



У нас есть отличный инструмент, который называется Extrude - он позволяет вытягивать из одной грани другие. Используем этот прием. Выделим грань и нажмем на кнопку E. После того, как мы вытянули небольшую часть, её можно изменить с помощью Scale:

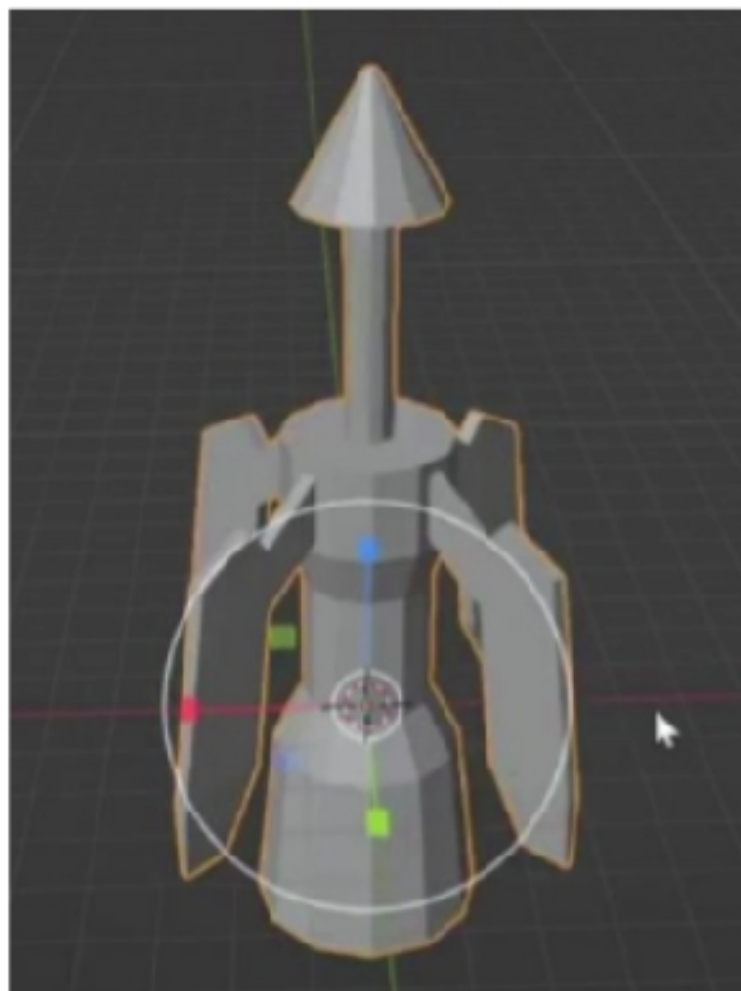


Вытянем ещё одну часть и с помощью инструмента Insert (кнопка I) мы сможем сделать небольшую внутреннюю часть:

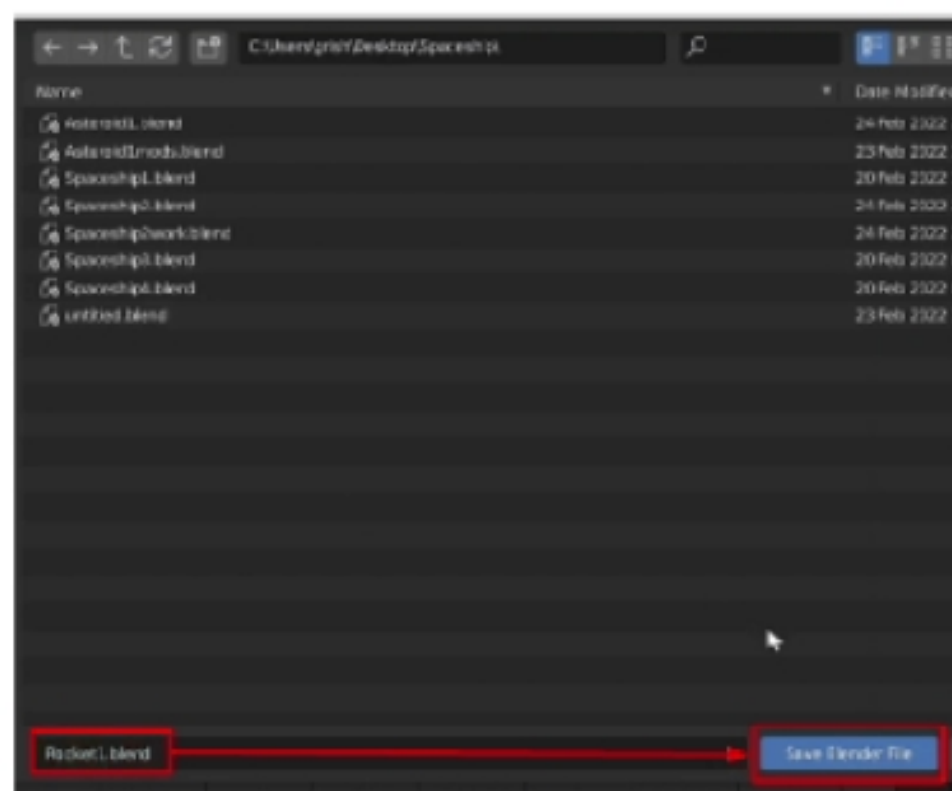


Используя эти инструменты, создадим ракету.

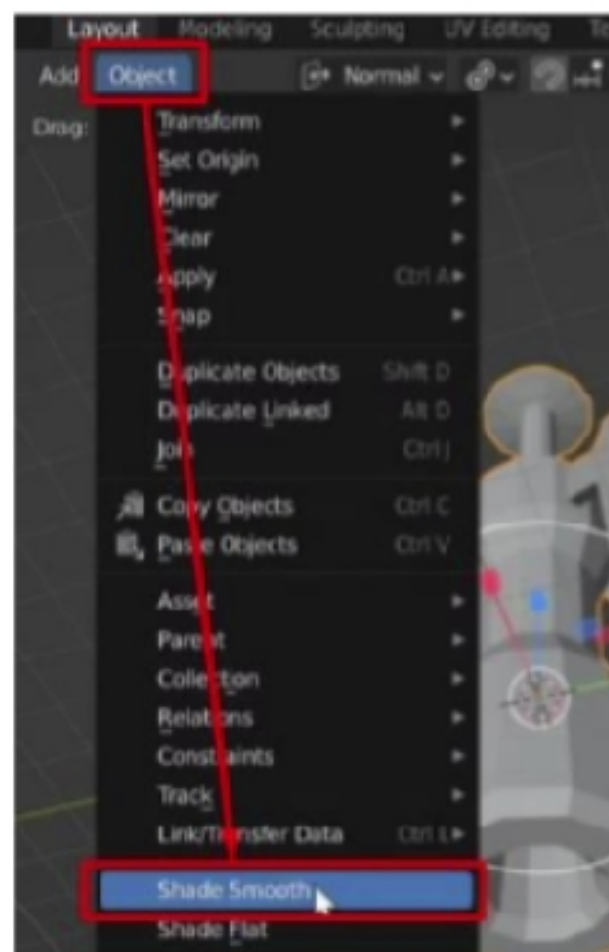
Результат из видеоурока:



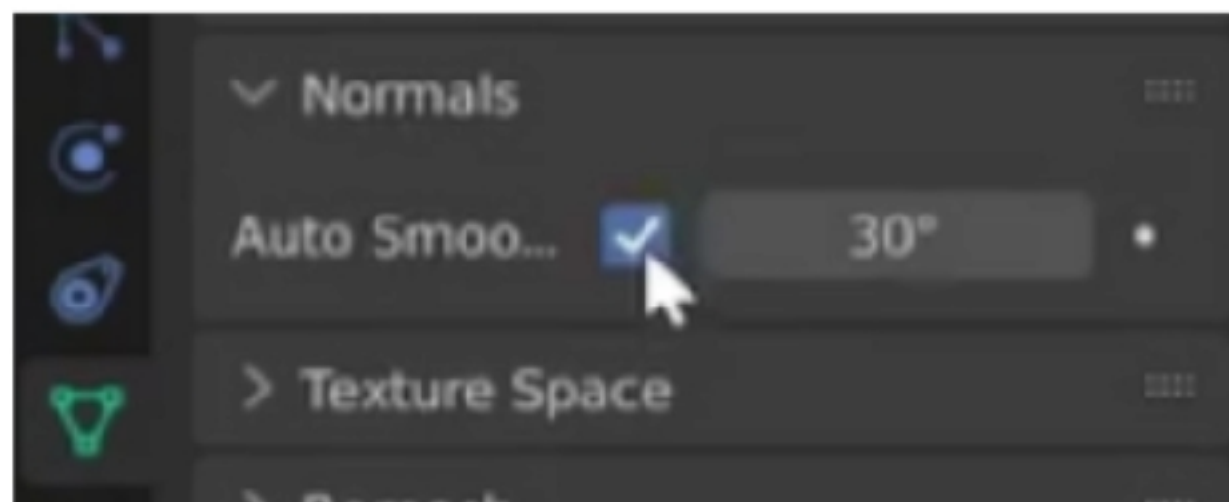
Теперь сохраним полученную модель (чтобы ничего не сломалось дальше). Для этого нажмём комбинацию клавиш **Ctrl+S**, напишем необходимое название и сохраним файл в нужную папку.



Чтобы сгладить объект - так он будет выглядеть симпатичнее - нужно сверху нажать на кнопку **Object** и выбрать свойство **Shade Smooth**:



Мы увидим, что ракета сильно смазалась. Поэтому, чтобы настроить силу сглаживания, нужно слева в свойствах выбрать пункт Normal, установить галочку Auto Smooth и настроить нужное значение:

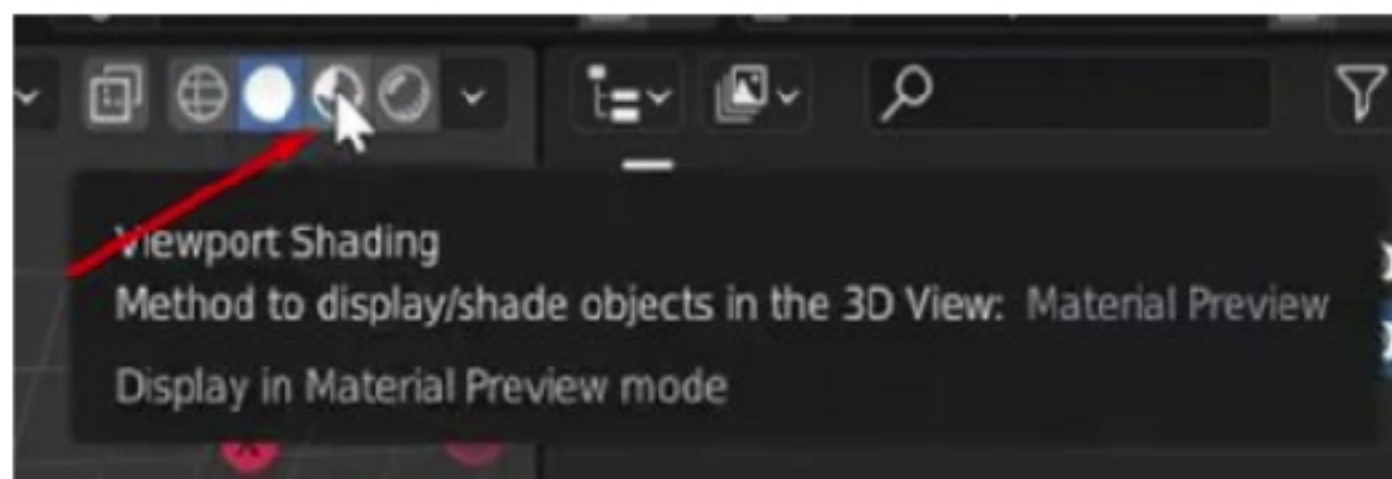


Теперь мы готовы переходить к текстурированию ракеты.

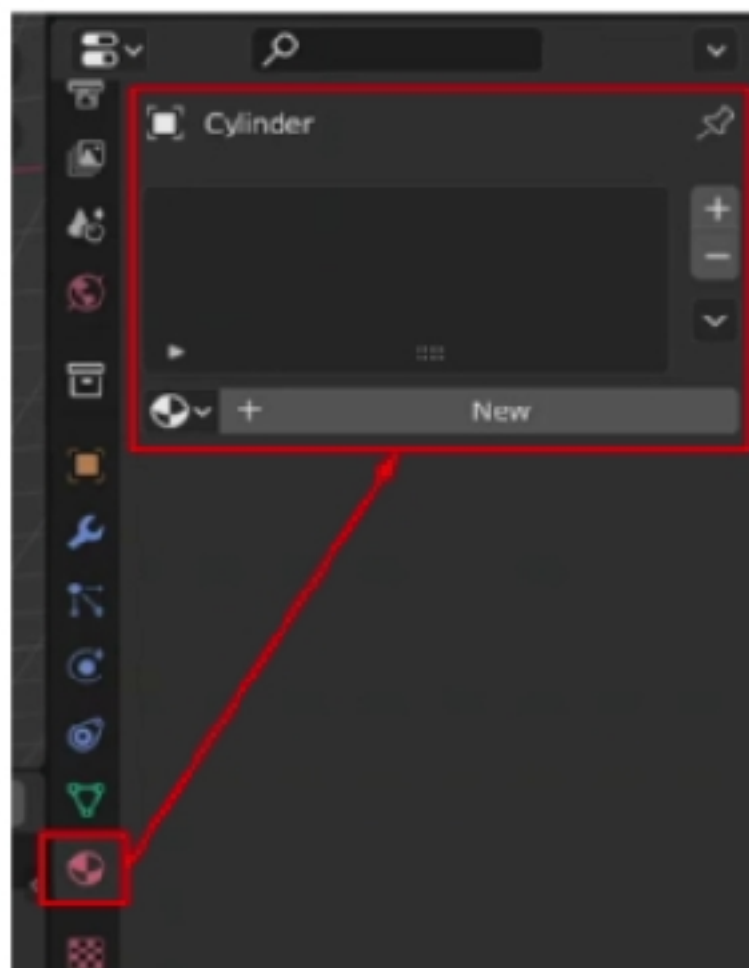
2.2. Текстурирование ракеты

Видео с 21:20

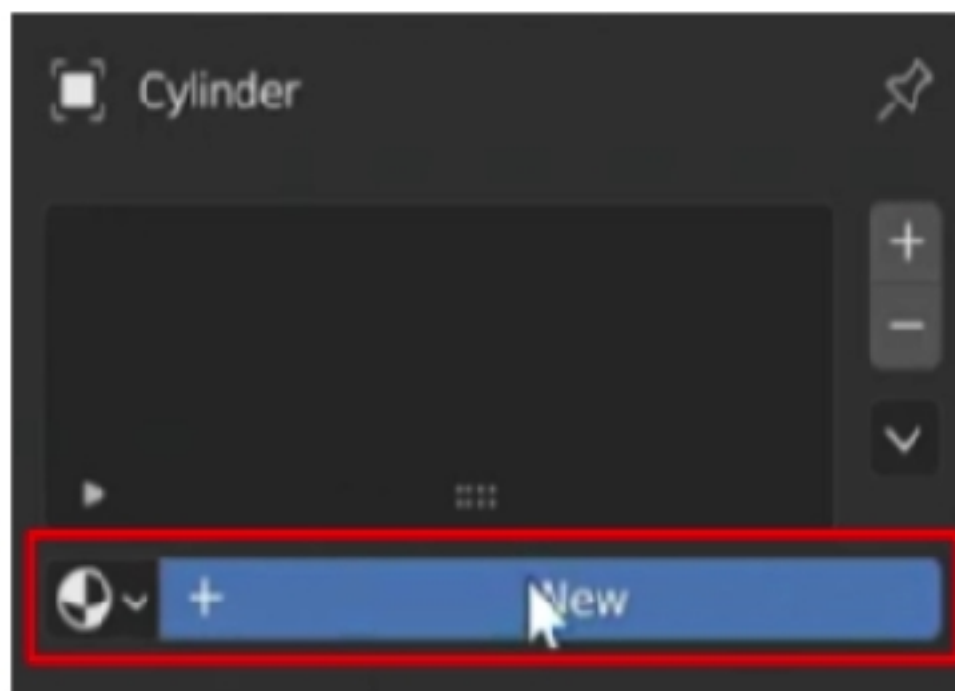
Наша ракета пока серая и некрасивая. Нам нужно наложить на неё какую-то текстуру. Для этого первым делом перейдём в режим отображения Material Preview:



Для работы с материалами нам нужно перейти в пункт Material Properties:



Как вы видите, у ракеты нет ни одного материала. Чтобы его создать необходимо нажать на кнопку New:



Теперь мы можем настроить цвет материала в пункте Base Color:

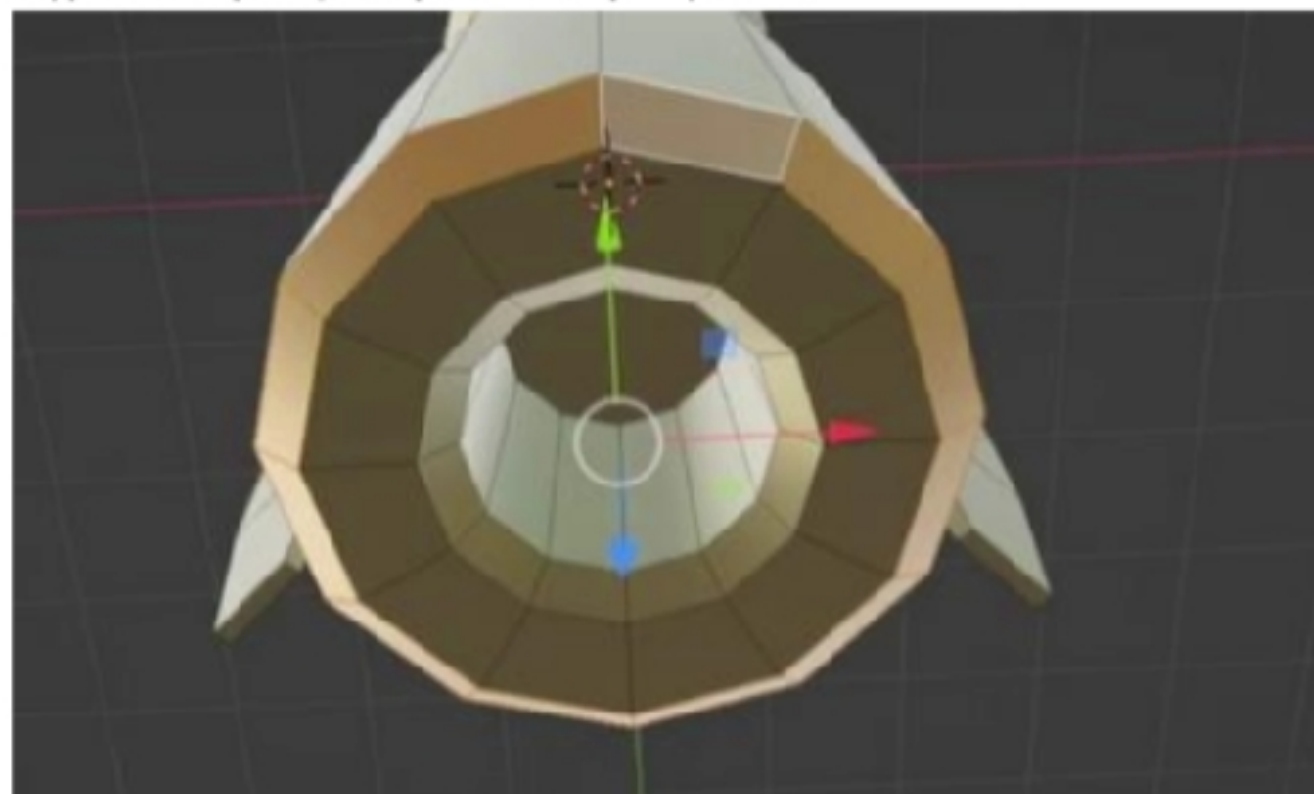


Также важные для нас настройки - это Metallic (металлический вид поверхности объекта) и Roughness (гладкость).

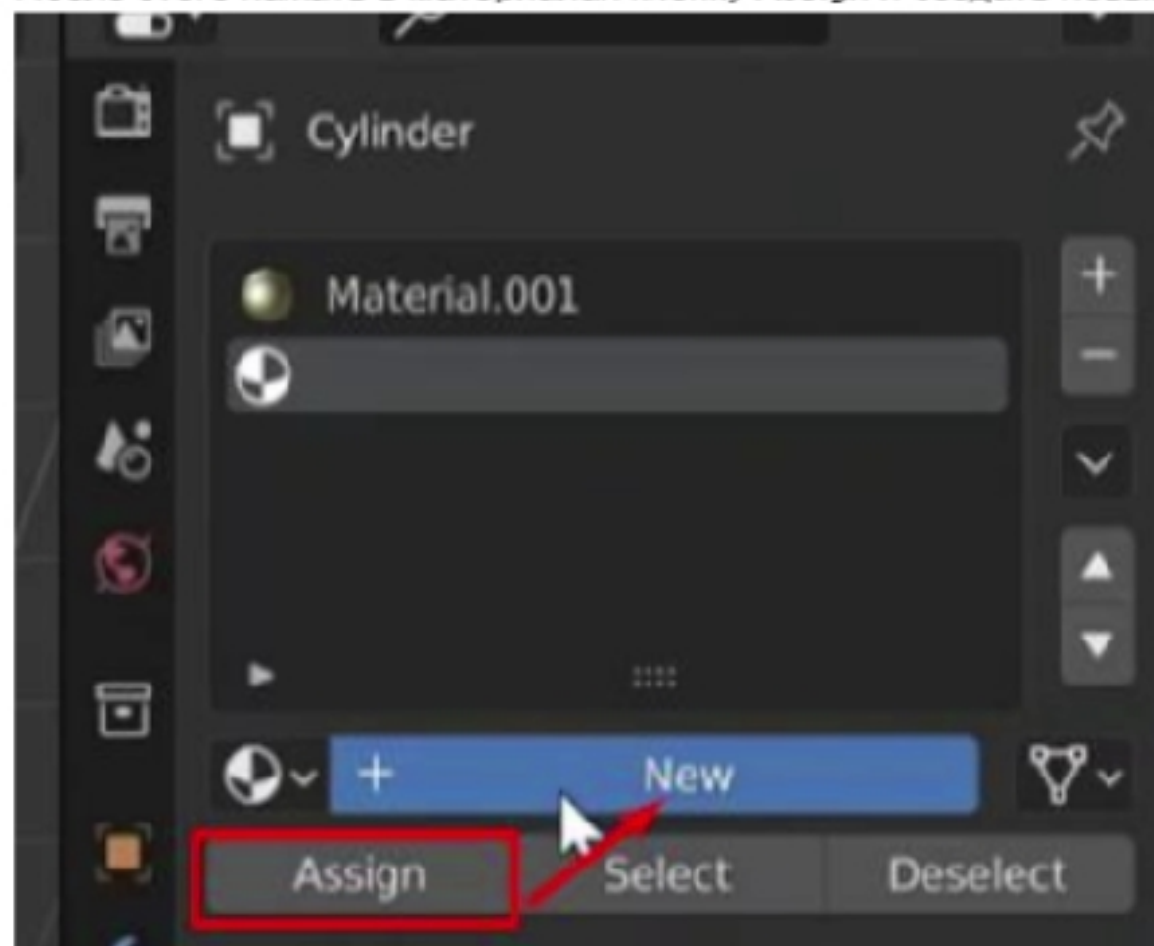


Можете также использовать остальные параметры материалов, чтобы настроить внешний вид ракеты "под себя".

Для того, чтобы раскрасить отдельные грани, нужно в Edit mode выбрать отдельные грани, которые хотим раскрасить.



После этого нажать в материалах кнопку Assign и создать новый материал.



2.3. Практика. Оформляем ракету

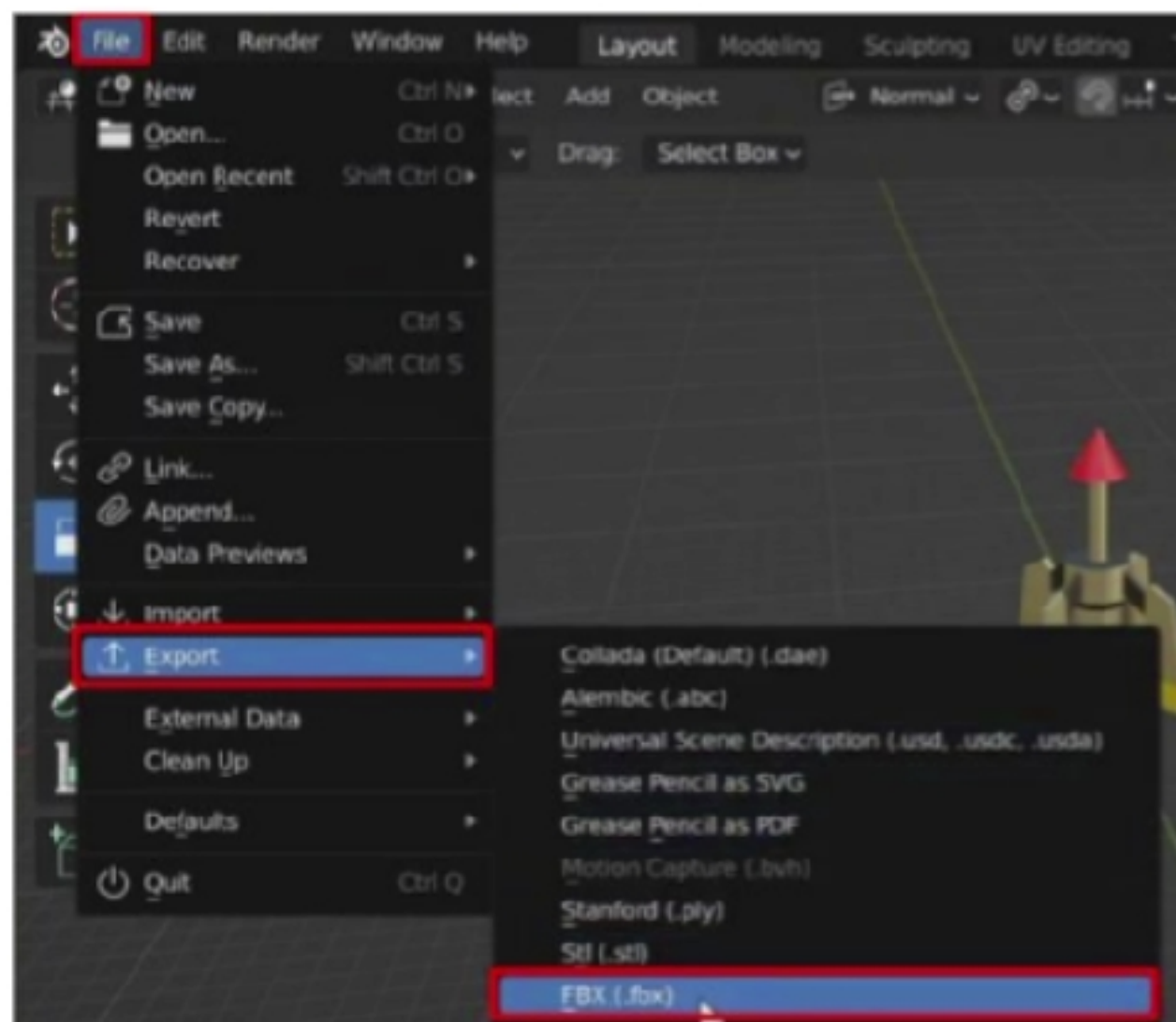
Выделите немного времени на то, чтобы ребята поработали с инструментами, о которых мы говорили выше и самостоятельно раскрасили ракету так, как им нравится.

Теперь задача детей самостоятельно раскрасить ракету так, как им нравится.

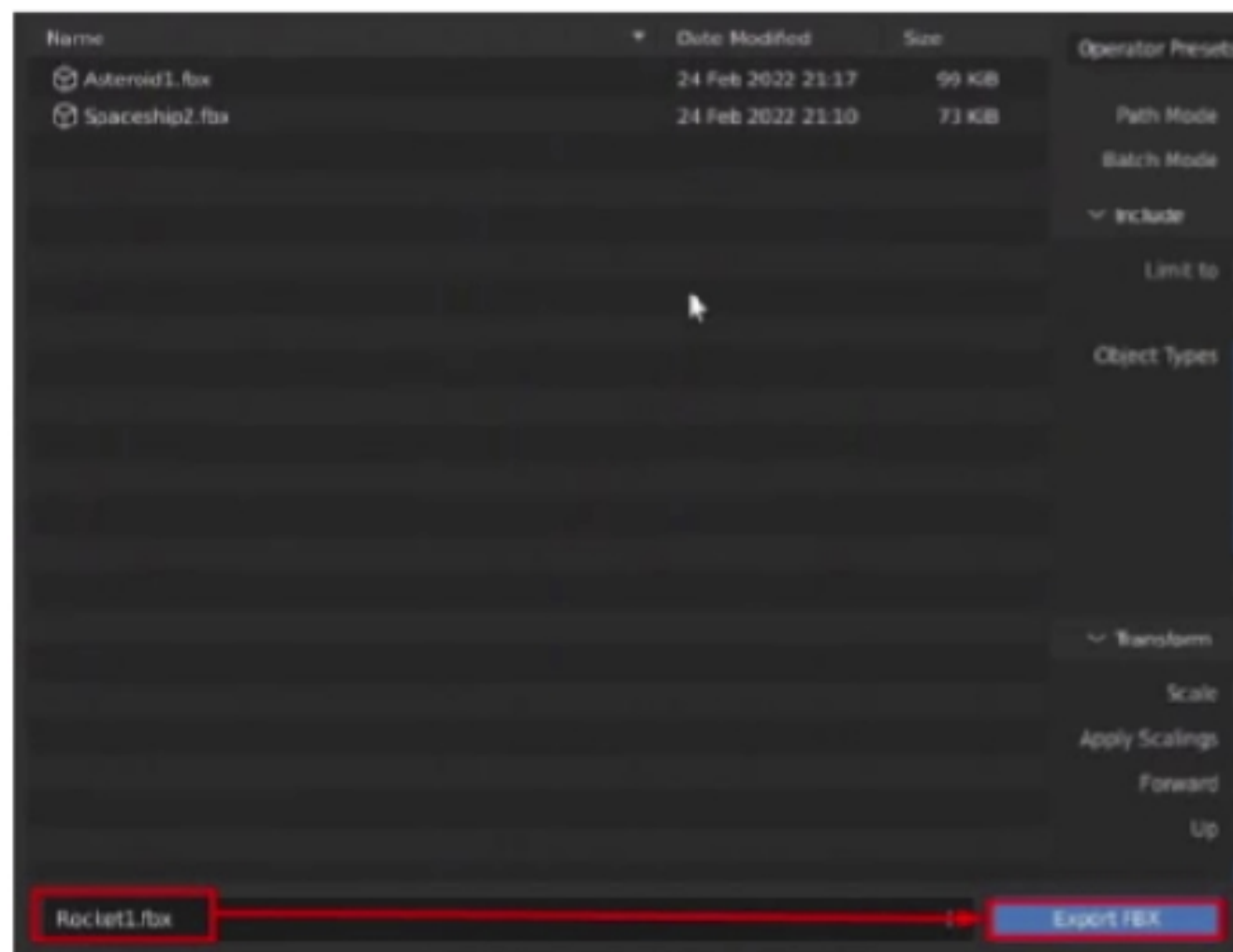
2.4. Экспорт модели

Видео с 30:21

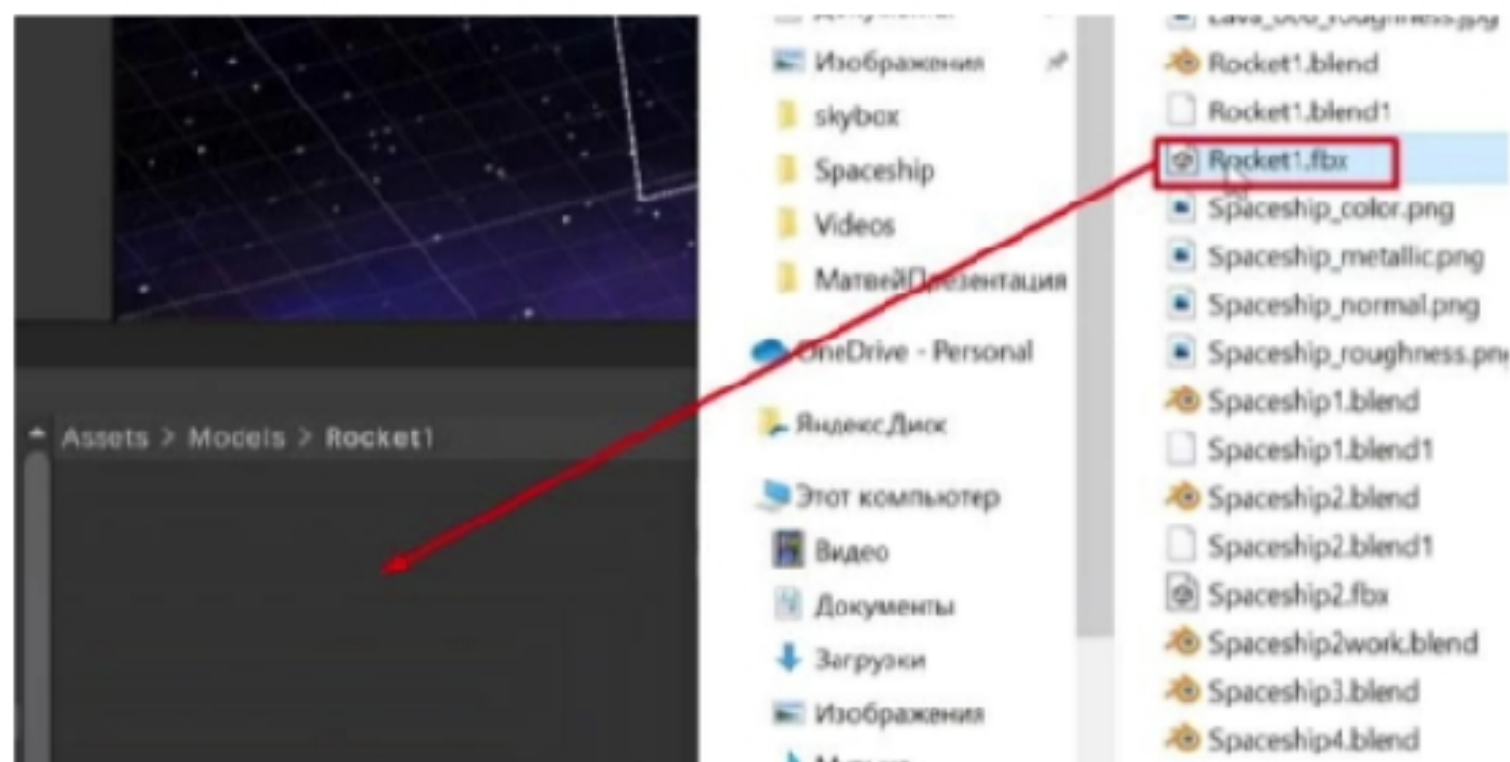
Для переноса модели в Unity её нужно экспортировать. Для этого нажимаем кнопку "File", выбираем пункт Export, далее выбираем формат FBX:



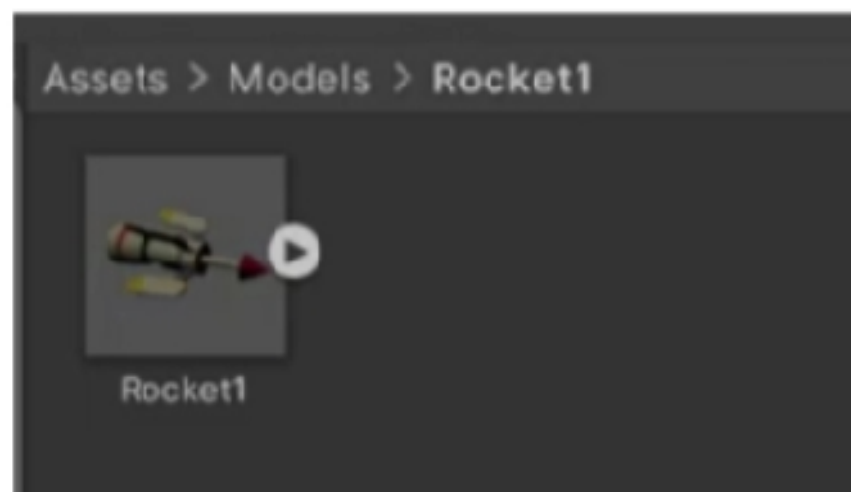
После этого нужно выбрать, в какую папку экспортировать файл. Задайте ему имя и нажмите на кнопку Export FBX:



После этого перенесем в Unity данную ракету, создадим для этого отдельную папку и положим туда файл в формате FBX.



Теперь вы увидим, что ракета появилась в папке:



Перенесём её на сцену и посмотрим как она выглядит:



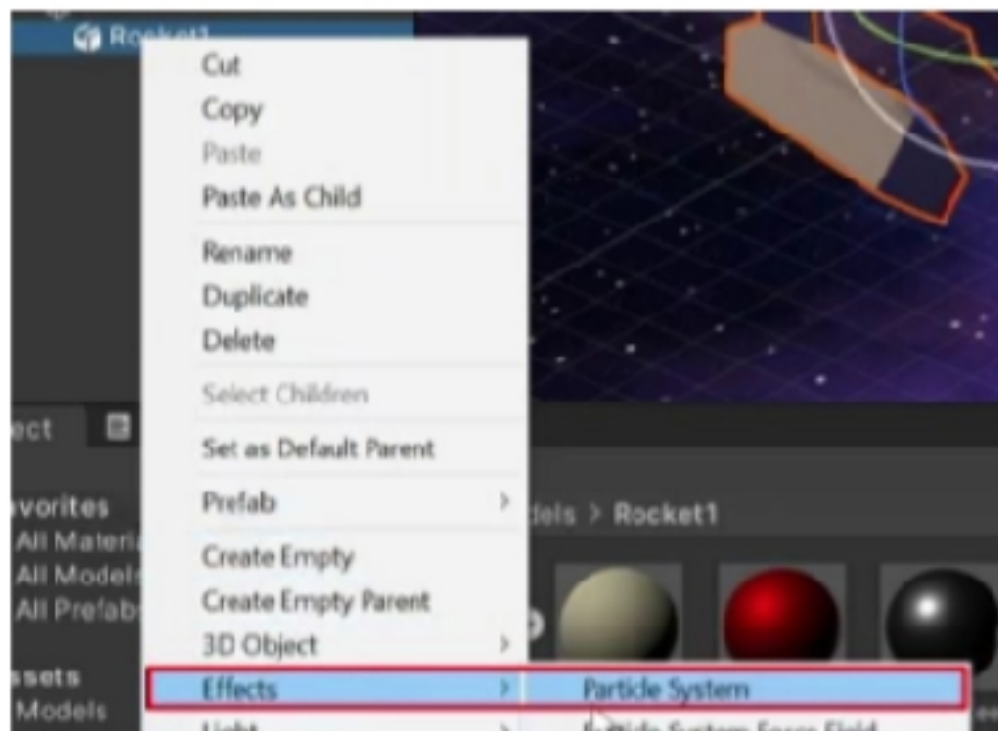
Если вам вдруг захотелось изменить материалы, вы можете отдельно их создать в Unity и перенести на нужные части ракеты:



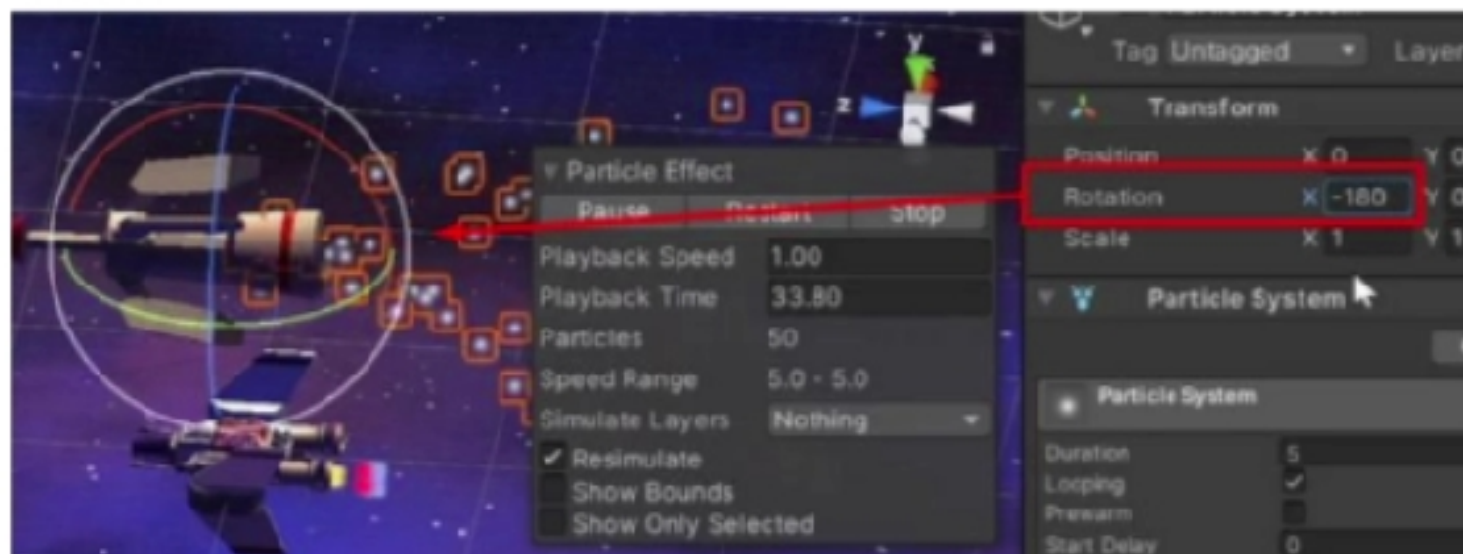
3. Настройка частиц огня (30 мин)

Видео с 38:30

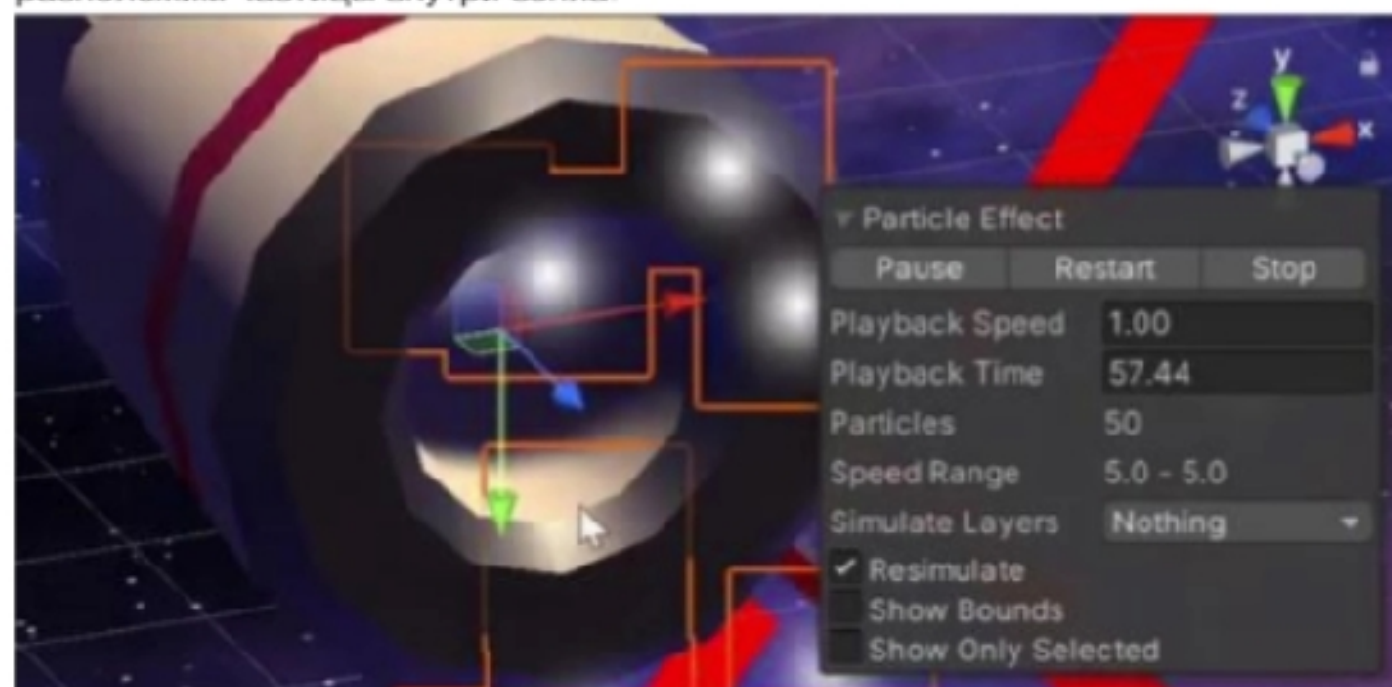
В этой части реализуем частицы огня, которые будет испускать ракета. Для начала добавим внутрь ракеты Particle System:



Первым делом настроим угол, под которым летят частицы с помощью свойства Rotation:



Теперь настроим позицию, откуда будут вылетать частицы с помощью Move Tool и расположим частицы внутри сопла:



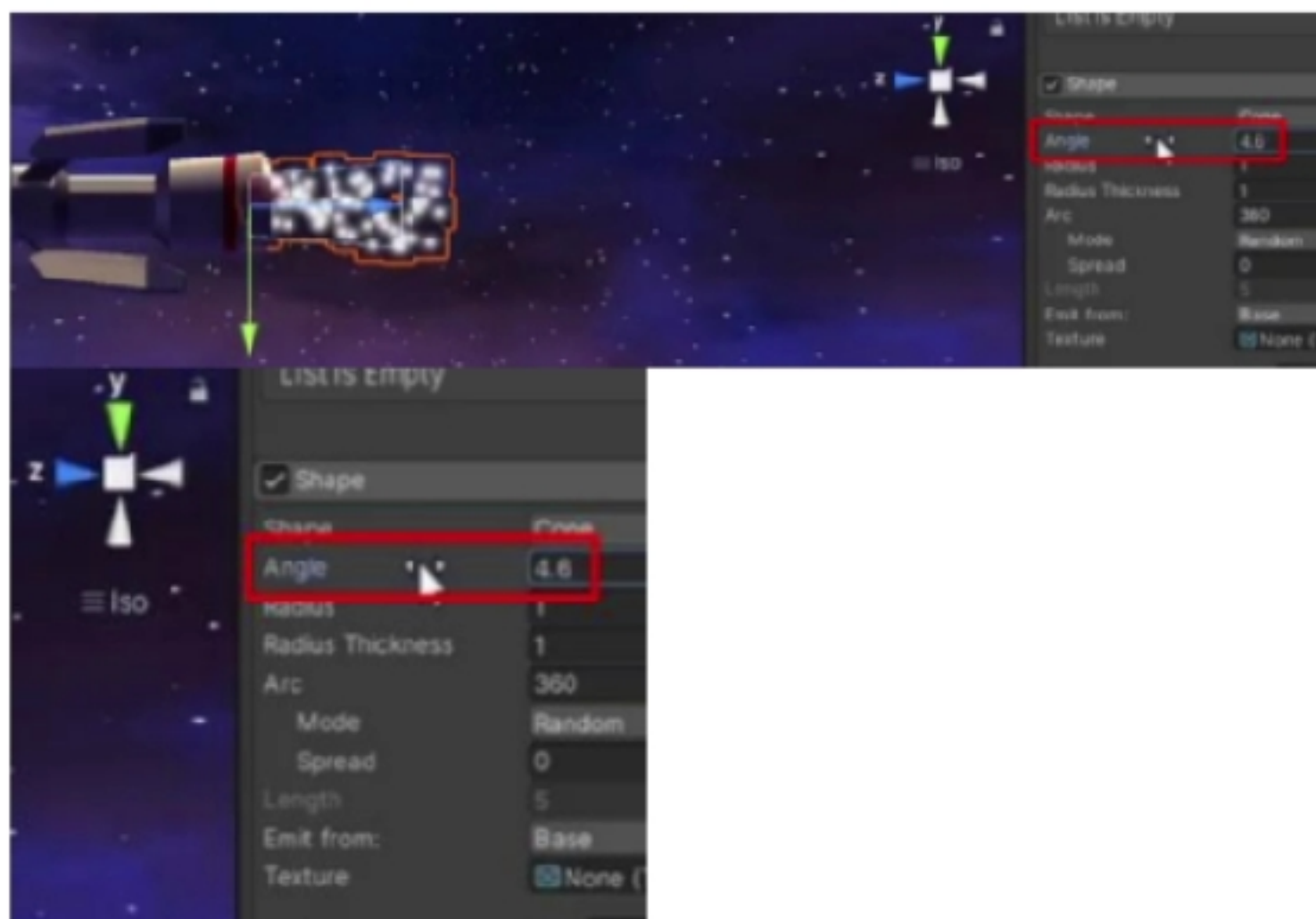
Теперь настроим сами частицы. Первым делом укажем время жизни частиц в свойстве Start Lifetime:



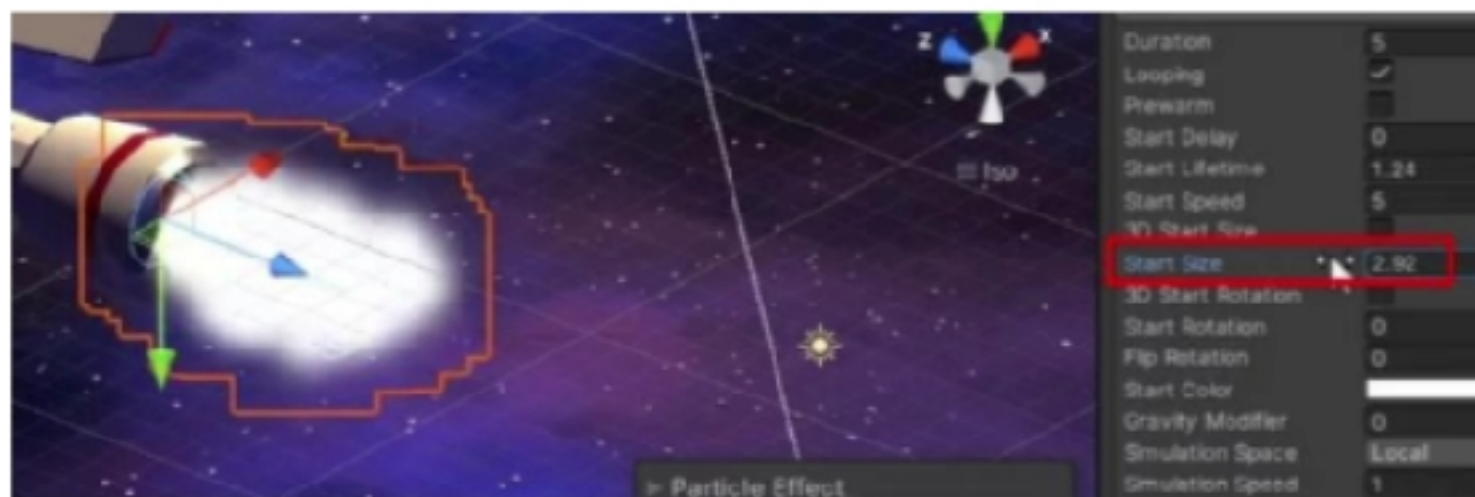
Количество частиц за один момент времени можно настроить с помощью свойства Rate over Time:



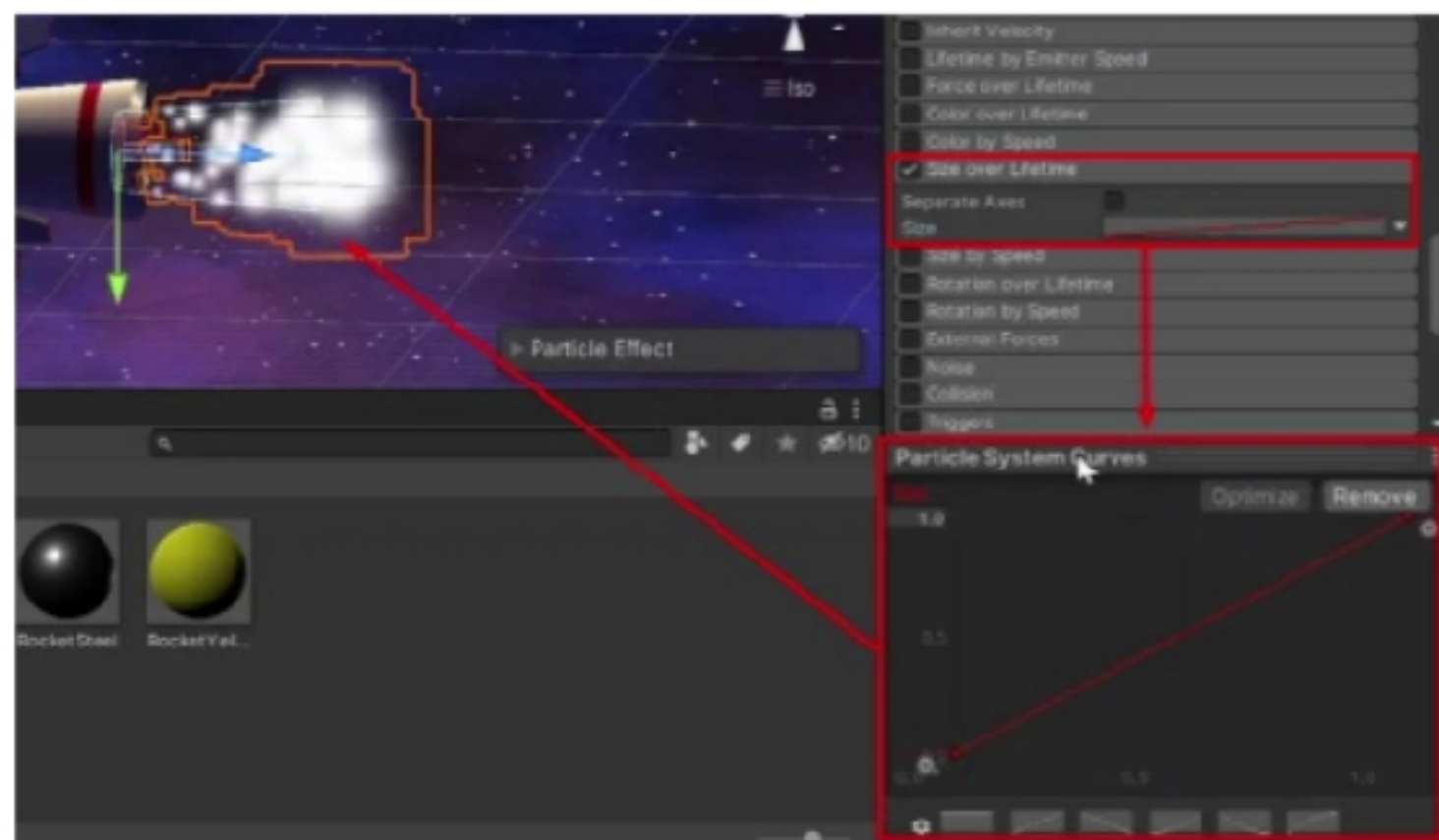
В пункте Shape можно настроить форму полета частиц. Чтобы частицы так сильно не разлетались, можно уменьшить угол (Angle):



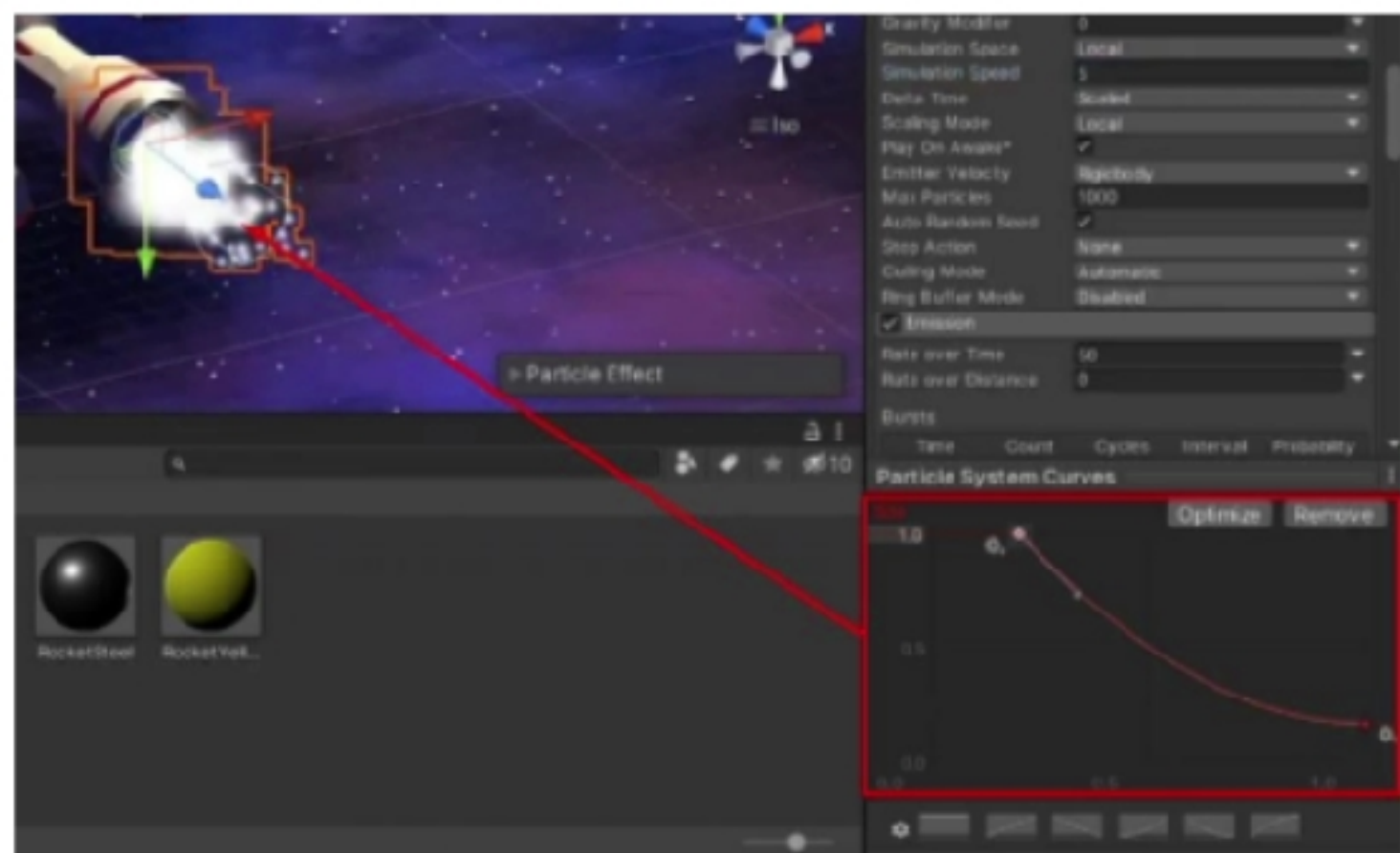
Теперь сделаем пламя более насыщенным, для этого в пункте Start Size можем указать размер частиц:



Чтобы размер частиц изменялся по времени, можно выбрать свойство Start over Lifetime, нажать на пункт Size (чтобы он стал красного цвета) и ниже в пункте Particle System Curves настроить, как будет изменяться размер частиц по времени.



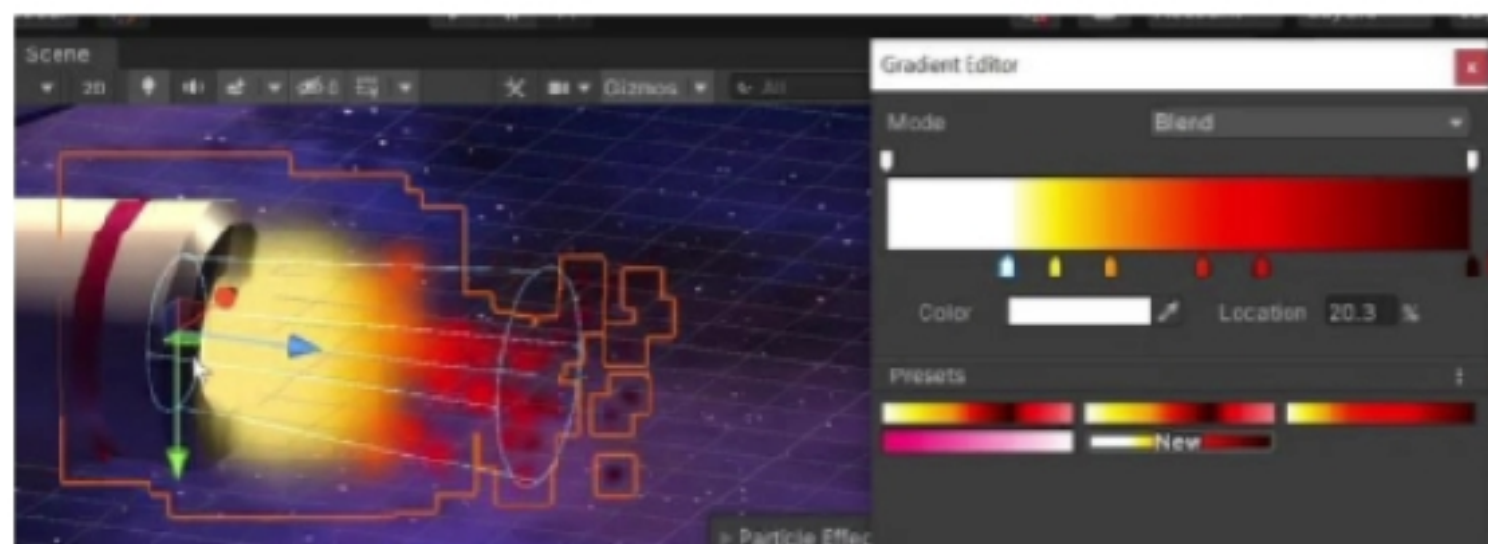
Пример из видео:



Теперь настроим цвет частиц в пункте Color:



Чтобы цвет частиц менялся по времени можно использовать Gradient Editor:



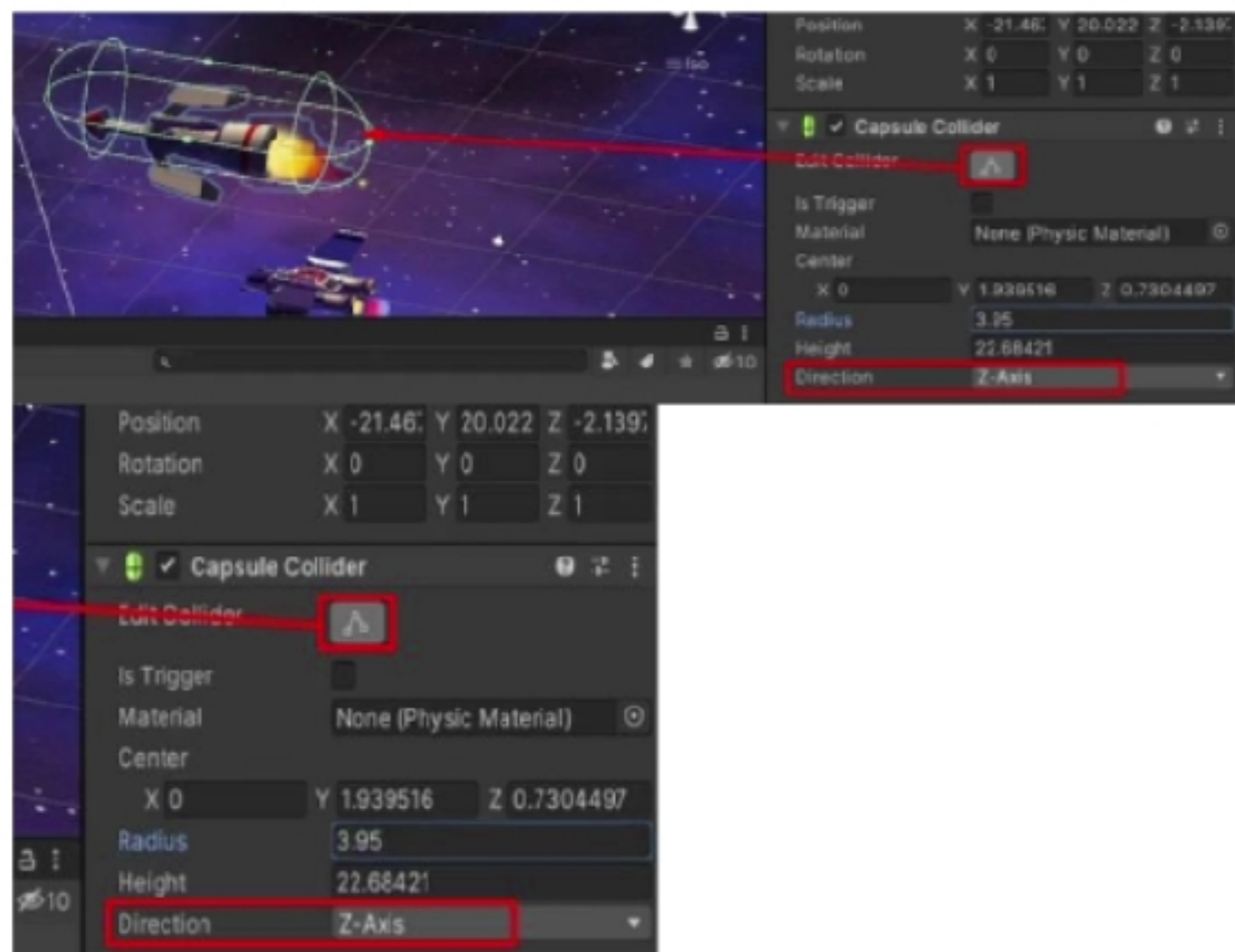
Теперь можете запустить игру и посмотреть, как выглядит ракета в игре.

4. Компоненты ракеты (20 мин)

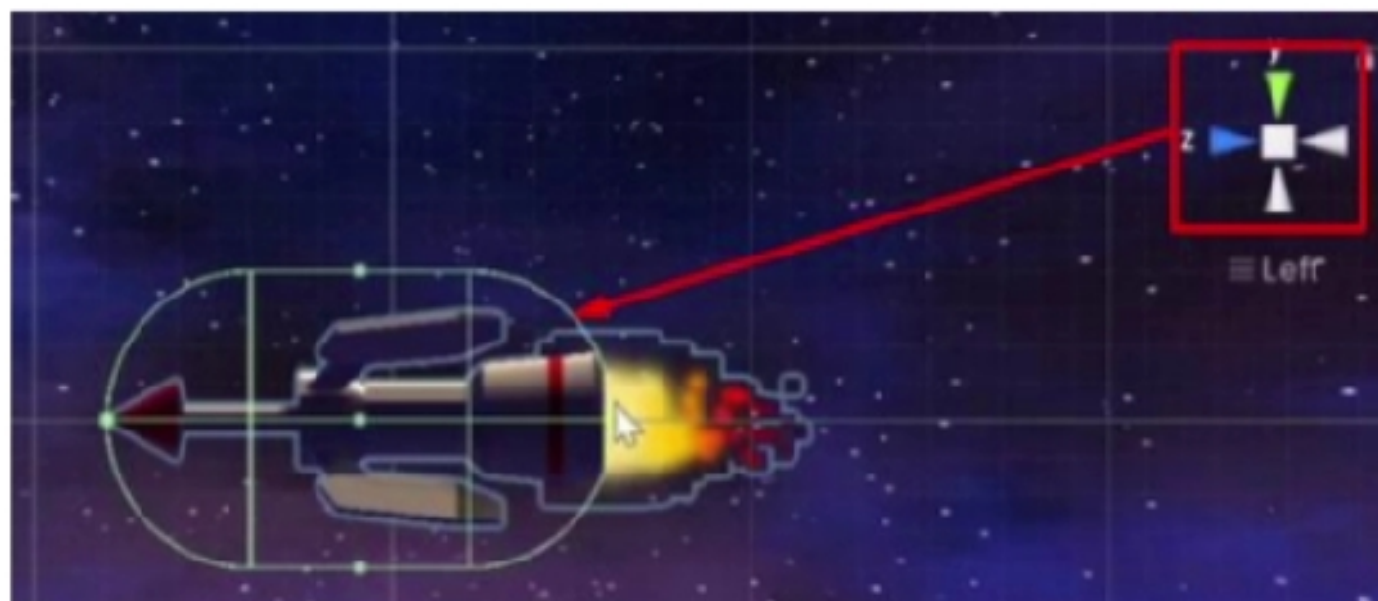
Видео с 46:00

В этой части урока добавим необходимые компоненты для ракеты.

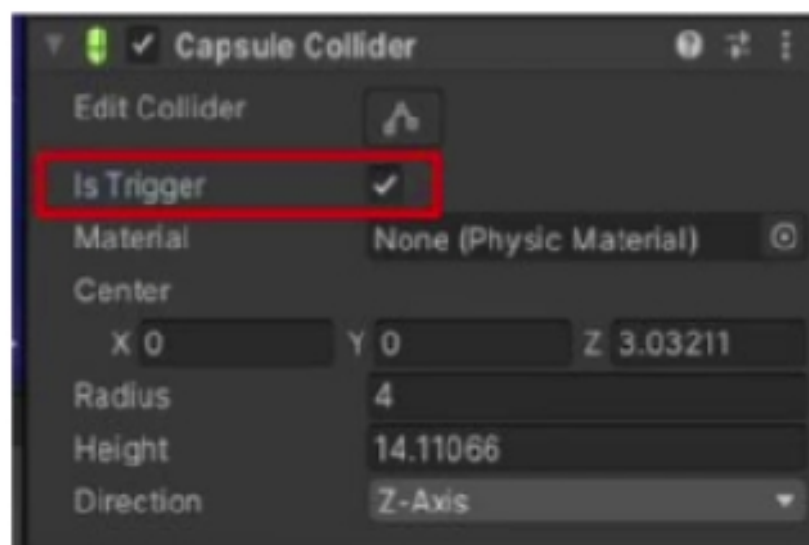
Первым делом, чтобы мы могли обрабатывать касания ракеты с другими объектами, нужно добавить какой-нибудь коллайдер (например, Capsule Collider) и настроить его размеры:



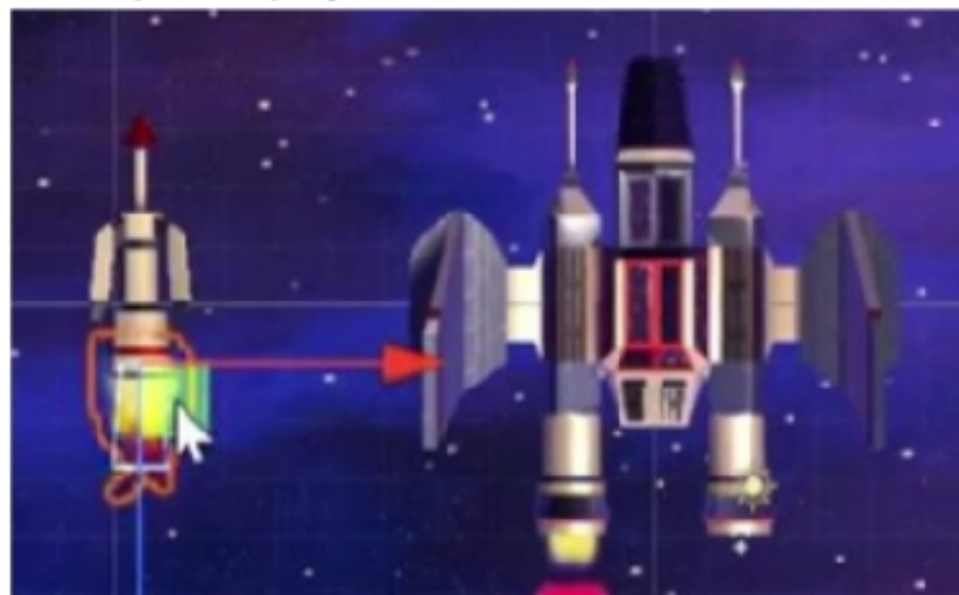
Чтобы было удобнее настраивать размеры по каждой из осей, в правом верхнем углу сцены выберем нужную ось и настроим размеры коллайдера:



Так как нам нужно будет обрабатывать касание с ракетой, то в коллайдере поставим галочку рядом с пунктом Is Trigger:



Теперь настройте размеры ракеты и положение. После этого запустите игру и посмотрите на результат:



5. Итоги занятия. Домашняя работа (10 мин)

Сегодня мы повторили, как можно создать модели для нашей игры. Создали, раскрасили и текстурировали ракету, которая нам пригодится далее в игре. Также настроили работу системы частиц.

Домашнее задание состоит в том, чтобы доработать ракету, добавить новые частицы (например, дым), а также создать в Blender дополнительные модели - новые виды объектов в игру (планеты, звёзды, Луны).