

МАОУ ДО «Детский технопарк «Кванториум» г. Череповец

Описание подготовки мастер-класса на тему:

«Magical Voxel – 3D редактор для новичков»

Автор: педагог дополнительного
образования Хаменок Михаил
Васильевич

город Череповец, 2019 г.

Введение

3D-моделирование — это процесс создания трёхмерной модели объекта.

Задача 3D-моделирования—разработать визуальный объёмный образ желаемого объекта. С помощью трёхмерной графики можно и создать точную копию конкретного предмета, и разработать новое, даже нереальное представление до сего момента не существовавшего объекта.

Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, например, в системах автоматизации проектных работ, архитектурной визуализации, в современных системах медицинской визуализации. Самое широкое применение—во многих современных компьютерных играх, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции.

Для получения трёхмерного изображения на плоскости требуются следующие шаги:

–моделирование — создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней;

–текстурирование — назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур;

–освещение — установка и настройка источников света;

–анимация — придание движения объектам;

–динамическая симуляция — автоматический расчёт взаимодействия частиц, твёрдых/мягких тел и пр. с моделируемыми силами гравитации, ветра, выталкивания и др., а также друг с другом;

–рендеринг (визуализация) — построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;

–композитинг — доработка изображения;

–вывод полученного изображения на устройство вывода — дисплей или принтер.

В данном методическом указании будут рассмотрены интерфейс, основы моделирования и визуализация 3-х мерных объектов, построенных с помощью программного продукта MagicalVoxel.

Цель и задачи программы мастер-класса:

- заинтересовать пришедших на мастер-класс;
- побудить к изучению курсов по 3д моделированию в Кванториуме;
- развить представление 3х мерного пространства;
- в легкой и игровой форме создать 3д модель.

Оборудование:

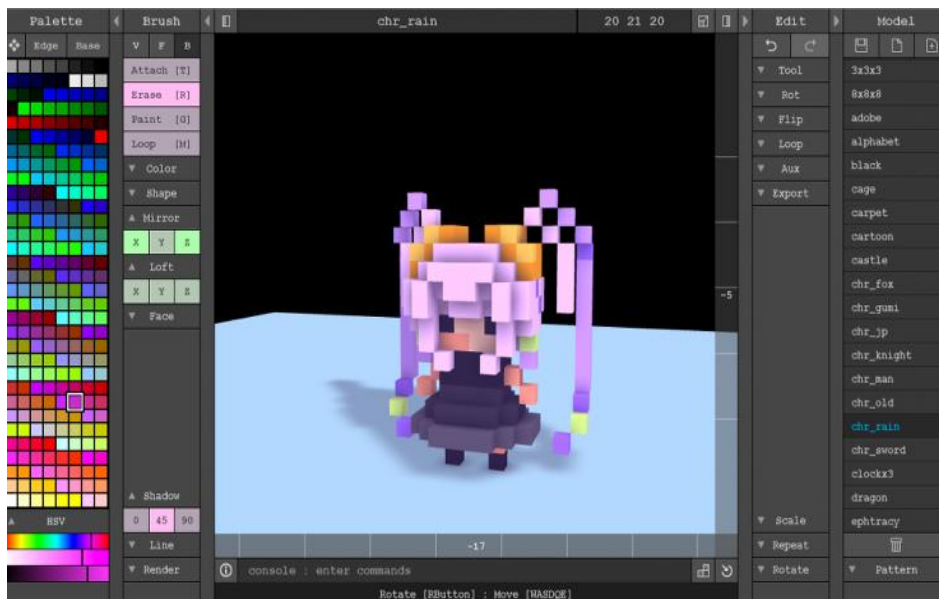
Персональный компьютер или ноутбук любой мощности для каждого пришедшего на МК.
Возможна посадка вдвоём за одно рабочее место и работа в программе «по очереди».

Программное обеспечение MagicalVoxel (распространяется бесплатно, ссылка для скачивания <https://ephtracy.github.io/>)

Аудитория:

Дети и взрослые любого возраста, даже со слабыми основами владения персонального компьютера.

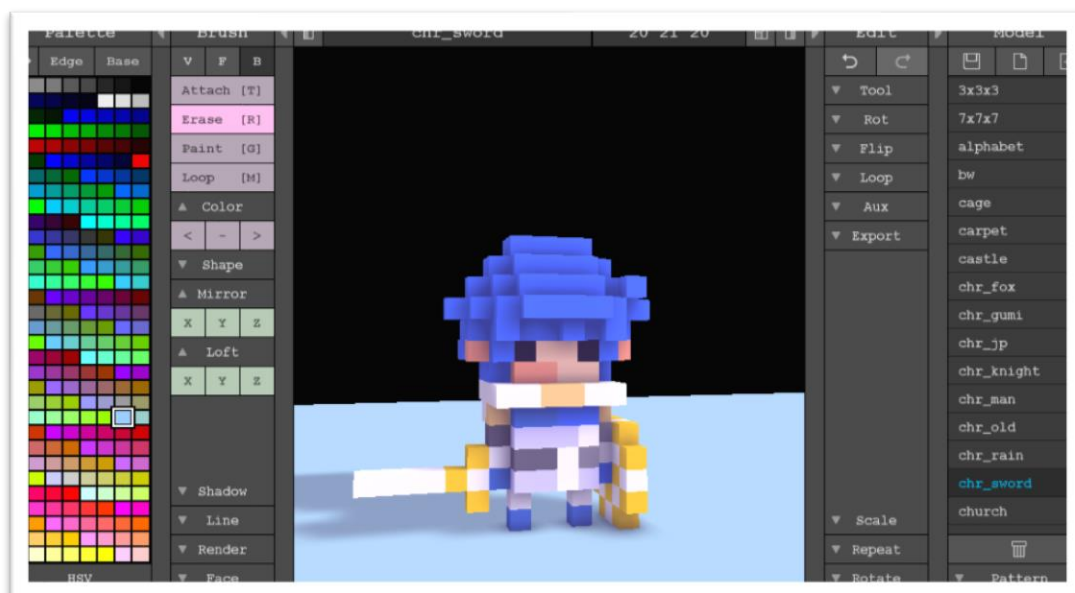
MagicaVoxel - воксельный Open Source редактор. Он содержит в себе не только инструменты для воксельного моделирования, но и включает в себя качественный рендерный движок, который позволяет гибко настроить материалы и экспортировать их в .obj формат.

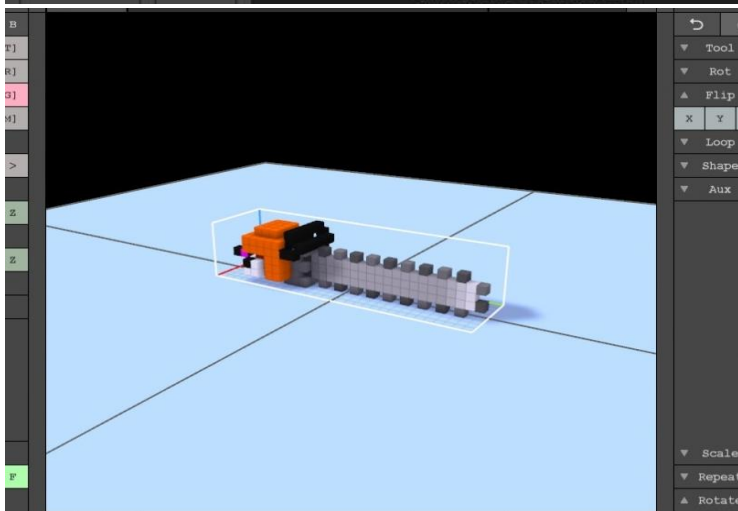
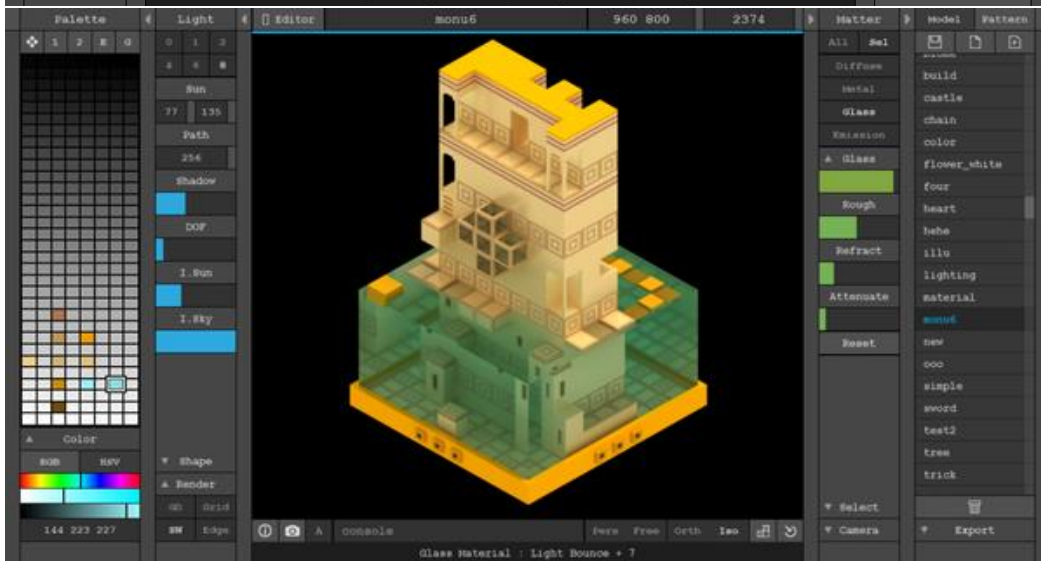
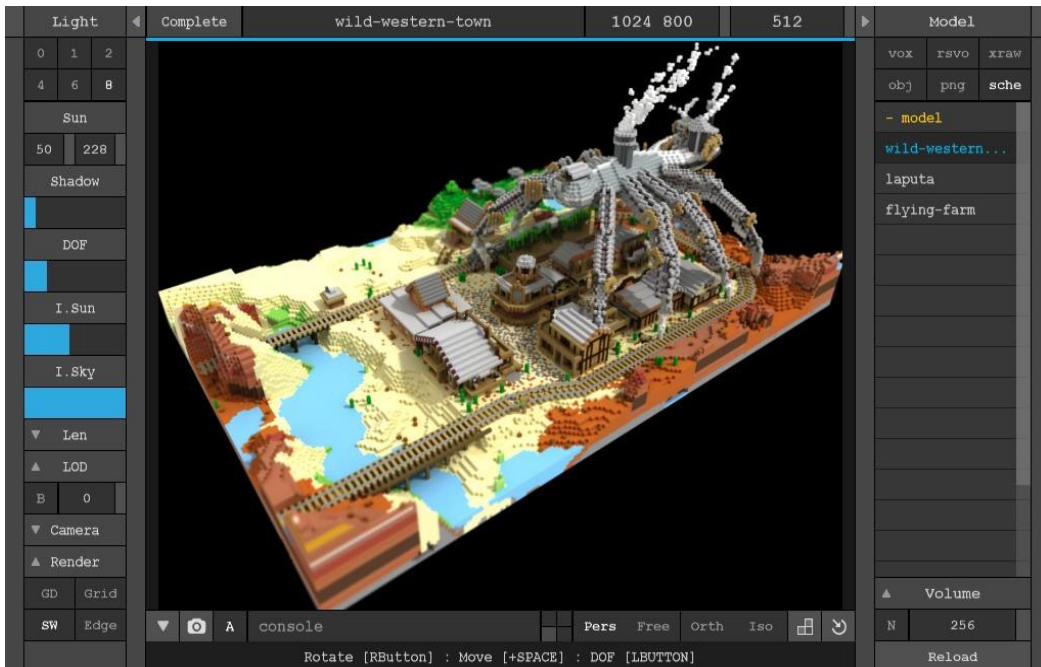


Достоинства:

- возможность экспорта в .obj
- создаём модели из квадратных полигонов которые называются Voxel
- возможность создать или выбрать свою кастомную палитру цветов
- очень мало весит и у неё самые минимальные требования к железу!
- помимо стандартных инструментов редактирования, есть поддержка ввода команд, что позволяет создавать действительно сложные модели.

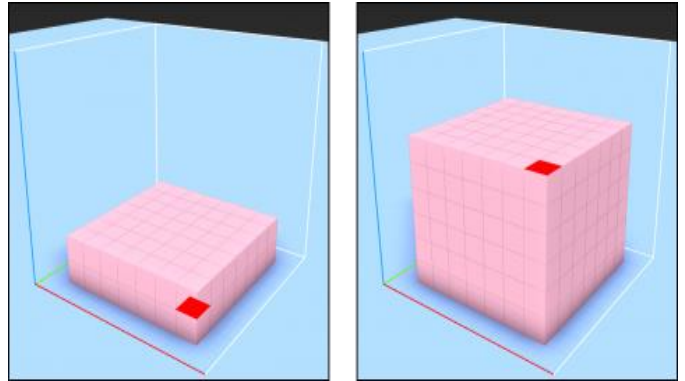
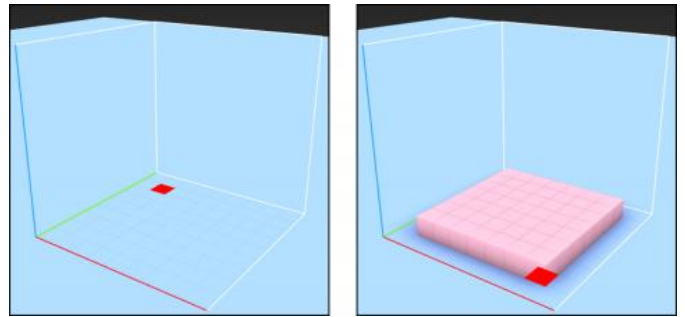
Примеры работы в программе:



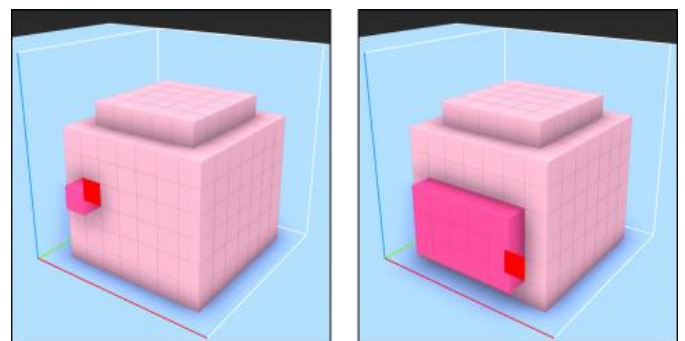
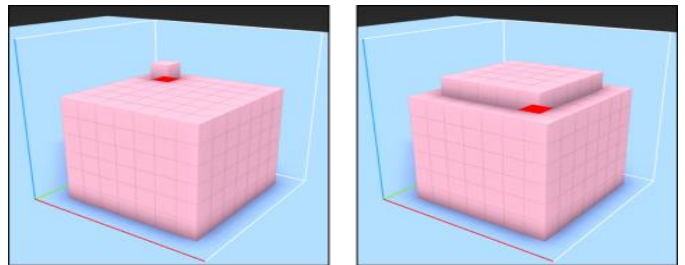


Для погружения обучающихся в 3д моделирование, предлагается следующий скрип по созданию модели персонажа-свинки в программе:

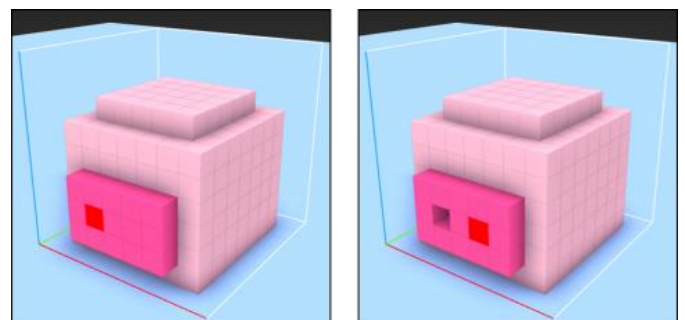
- Создаём пустое поле 9*9*9
- Выбираем розовый цвет
- Выбираем Vox Mode (кнопка **B**)
- Нажимаем **T** для выбора **Attach**
- Для удобства включите **Grid**
- Создаём розовый куб, как на рис
- Куб 7*7*6



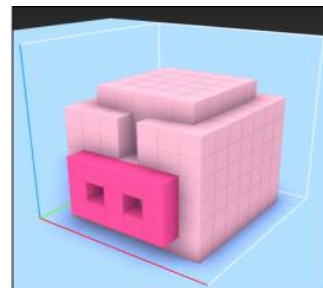
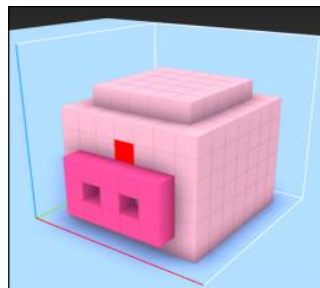
- Создаём верхнюю часть того же цвета 5*5*1
- И переднюю часть, чуть темнее 5*1*3



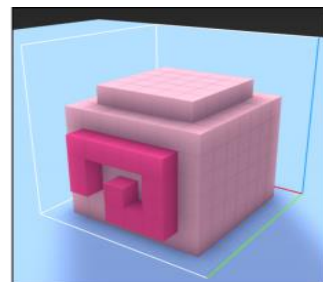
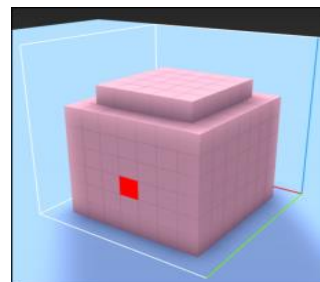
- Нажмите **V (Voxel Mode)**
- Выберите **Erase** (кнопка **R**)



- Вырезаем нос и место для глаз



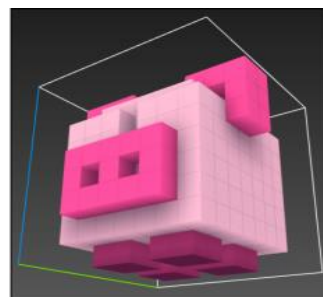
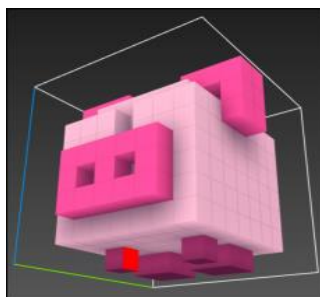
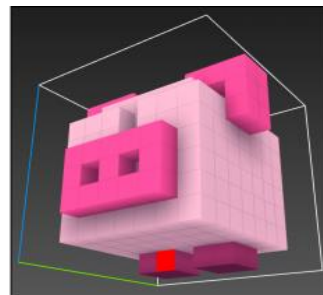
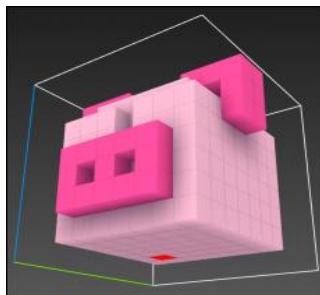
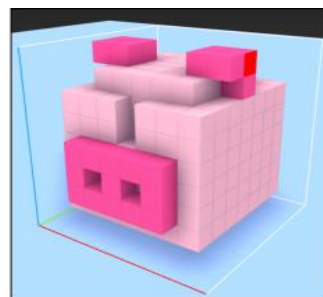
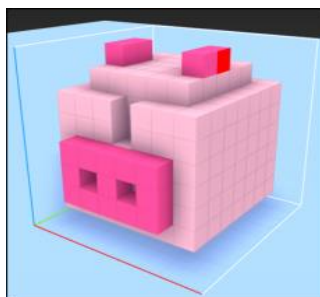
- Разверните модельку на 180 градусов
- Выберите инструмент Attach (T)
- Рисуем хвост



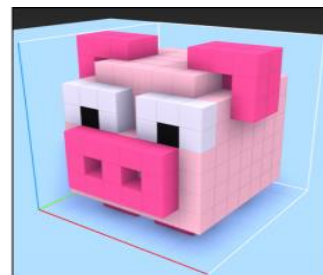
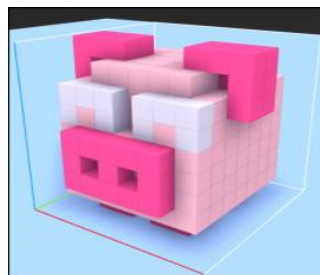
Попробуйте самостоятельно добавить ушки и ножки.

Не забывайте, что

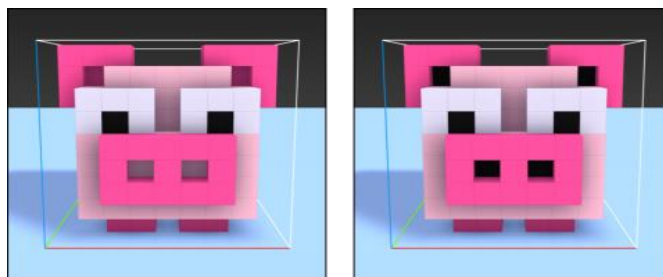
- **Attach (T)** для добавления Voxel`ей
- **Erase (R)** – стирать Voxel`и



Для того, чтобы начать раскрашивать модель, переключимся в **Paint Mode** (кнопка **G**)



Вот что может получиться:



В качестве **самостоятельной** работы можно предложить сделать другого персонажа или добавить к этому окружающую среду.

Для **дальнейших мастер-классов** по данной теме можно рассказать про рендер в программе или дальнейшее использование модели для создания приложения в конструкторах, например, Unity3D.

В качестве дополнительной литературы и источников дальнейшего изучения:

Об инструментах и немного о приёмах работы в программе MagicalVoxel

<https://www.youtube.com/watch?v=kysdbBpKlu0>

Серия видеоуроков-гайдов по созданию игры на unity используя MagicaVoxel

<https://www.youtube.com/watch?v=HYN7AybYhGU>

Создание комнаты <https://www.youtube.com/watch?v=cEPwki2XmR8>

Конечно же, если речь идёт о курсах, то в первую очередь надо смотреть на Coursera и Udeemy, там всегда всё самое свежее и большой выбор:

www.udemy.com

www.coursera.org