

ТОЧКА



РОСТА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ ЦЕНТРОВ
ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО
И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ

Проектная работа

“3 d моделирование и 3 d печать”

Учитель информатики
МБОУ СОШ с. Индерка
Сосновоборского района
Шаша Г.А.

Цель исследовательской работы:

Узнать, как работает 3D-принтер, создать 3d модели и их напечатать.

Задачи:

Найти информацию о работе 3D-принтера, установленного в кабинете Информатика.

Изучить принцип работы этого устройства.

Выбрать программу для моделирования и на ее основе создать трехмерные модели.

Напечатать созданные модели на принтере.

Проанализировать получившиеся результаты.

3D моделирование

3D моделирование – это процесс формирования виртуальных моделей, позволяющий с максимальной точностью продемонстрировать размер, форму, внешний вид объекта и другие его характеристики. По своей сути это создание трехмерных изображений и графики при помощи компьютерных программ. Современная компьютерная графика позволяет воплощать очень реалистичные модели, кроме того создание 3D-объектов занимает меньше времени, чем их реализация. 3D технологии позволяют представить модель со всех ракурсов и устранить недостатки выявленные в процессе её создания.

Актуальность

Изучение 3D моделирования в школе сейчас очень актуальна. Обучение по программе даст нашим ребятам много знаний и умений, которые будут им полезны в будущем. Во-первых, они будут проектировать предмет от идеи до его воплощения. Это один из профессиональных навыков, необходимый при проектной деятельности. Во-вторых, каждый школьник работает в большей степени самостоятельно, учитель выступает в качестве тьютора – он направляет, помогает, советует. Таким образом, повышается уровень самостоятельности, ответственности, что очень важно для современных школьников. Кроме того, программа получается интегрированной, потому что все полученные знания потом пригодятся ученикам на других предметах – геометрии, физике, математике, информатике. Программа позволяет широко использовать на уроках проектные технологии, которые весьма востребованы в современном мире и образовании.

Что такое 3D-печать?

3D-печать не случайно называют третьей индустриальной революцией. Это уникальная технология, которая позволяет получать точные макеты изделий, макетов или опытных экземпляров. Результатом 3D печати (или прототипирования) становится объемное изделие, повторяющее в мельчайших подробностях исходный образец.

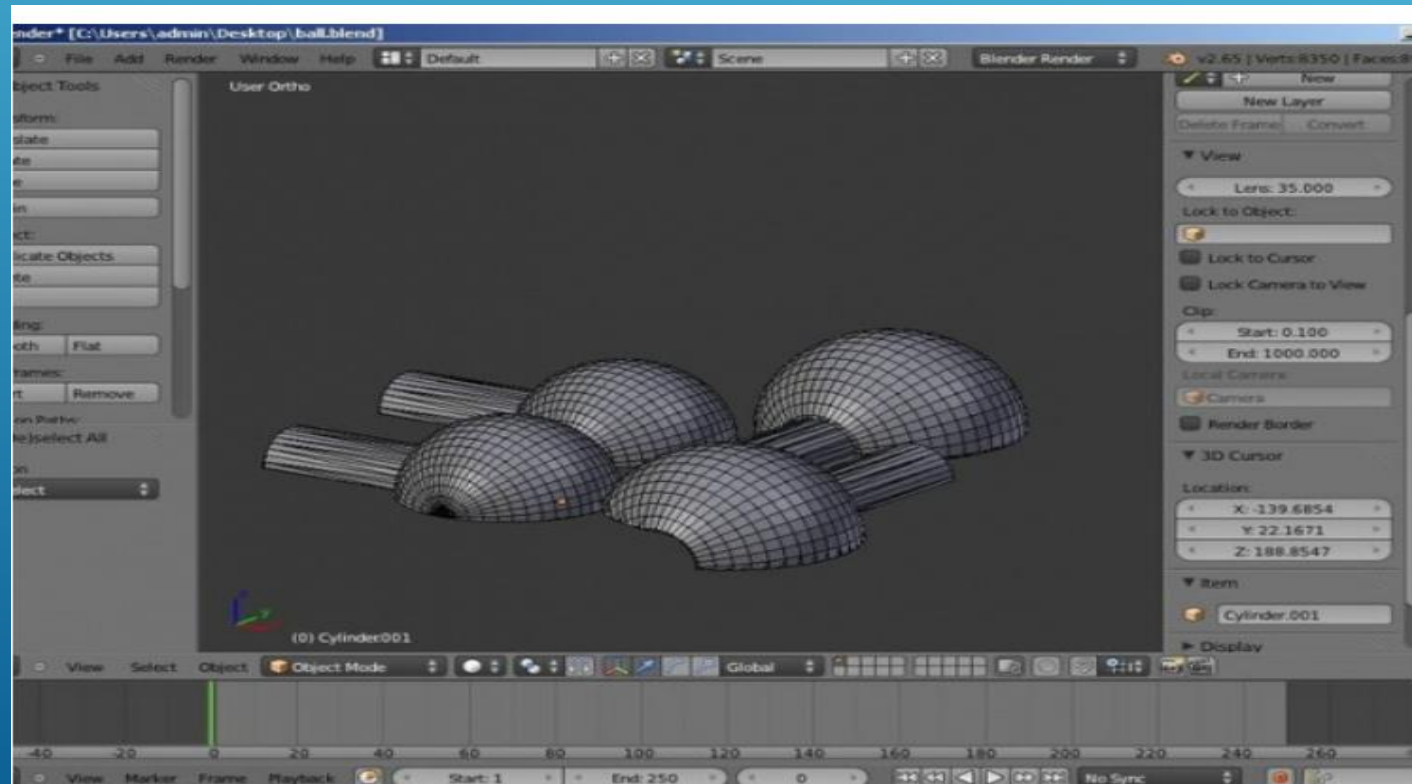
Что такое 3D-печать?

Это FDM (fused deposition modeling) технология, или, говоря по-русски, "метод послойного наращивания".

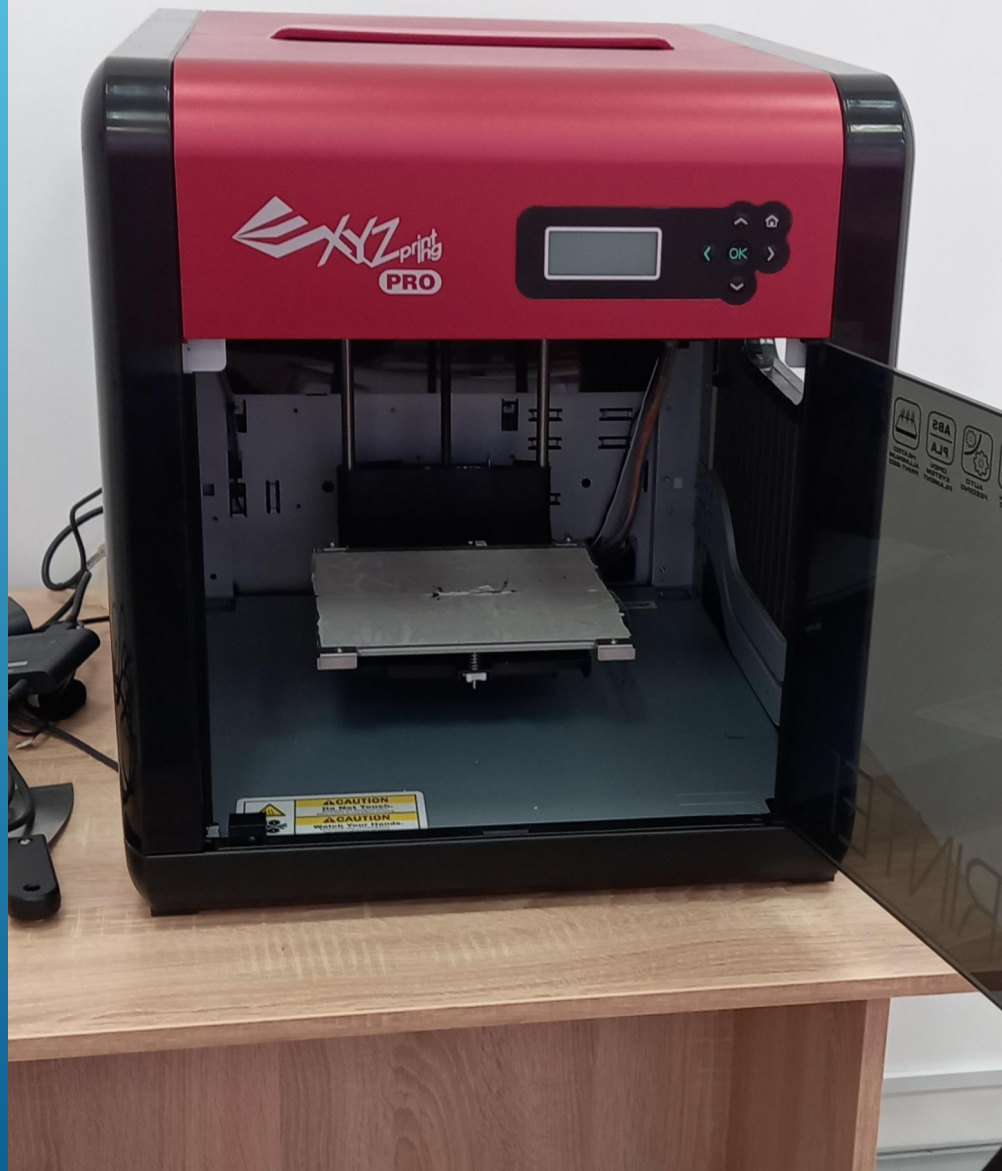
3D-печать может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит принцип послойного создания (выращивания) твёрдого объекта.

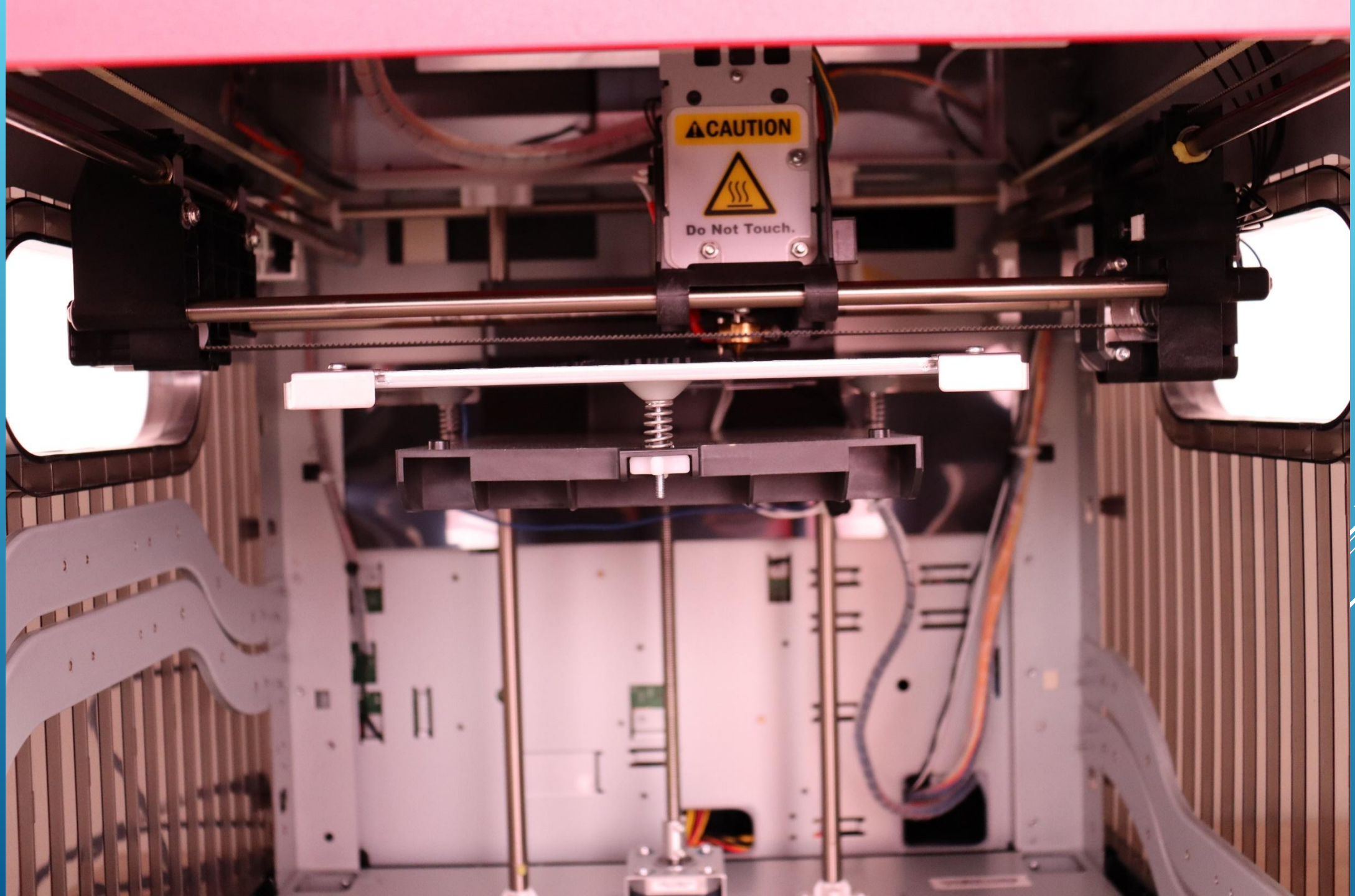
Как все происходит?

Сначала создаётся компьютерная 3D-модель при помощи специальной программы 3D-моделирования. После чего полученный файл формата .stl загружается в специальную программу - слайсер (slicer), которая преобразует модель в g-код, что по сути является набором координат движения головки принтера. Полученный g-код передается на наше чудо-устройство – 3D-принтер. И начинается волшебство печати - принтер слой за слоем создает нужную модель.



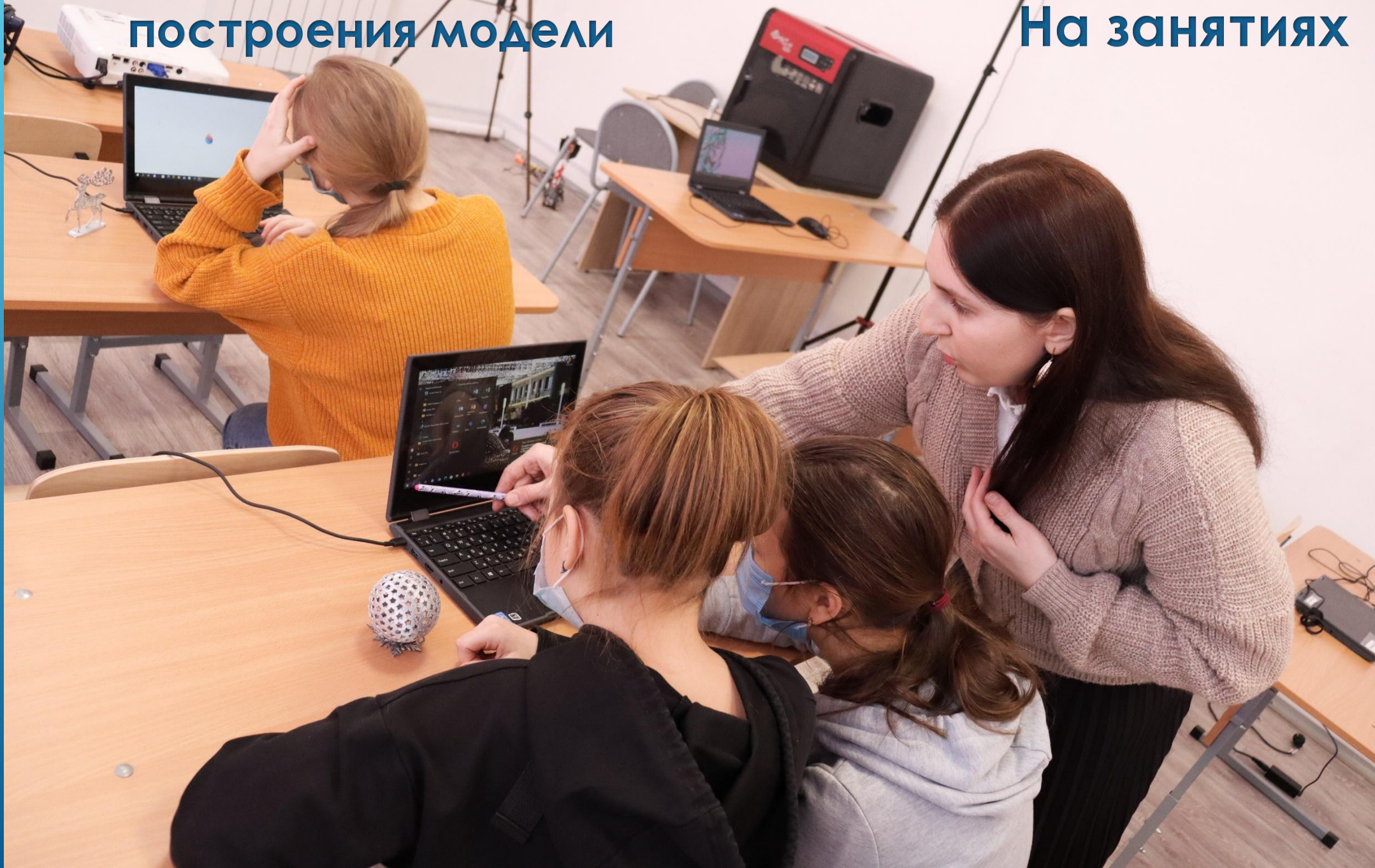
Наш 3 d принтер





Процесс
построения модели

На занятиях



Печать 3 D модели





Процесс извлечения готовой модели

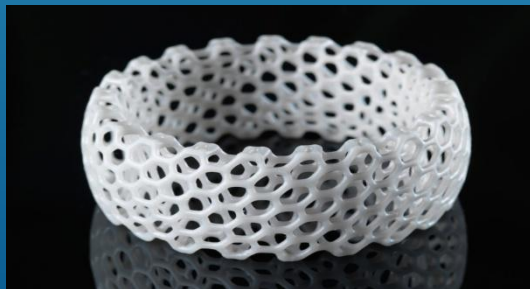




Наши 3 d модели



Сегодня даже самый дешевый и простой настольный 3D-принтер может напечатать трехмерную модель из пластика с точностью в 100 мкр. В этом огромный потенциал возможностей для творчества и искусства. В целях моделирования, прототипирования и в практических целях можно печатать модели изобретений, зданий, мебели, аксессуаров, различные бытовые устройства и приспособления, которых не купишь в магазине. Можно печатать подарки родным и близким: сувениры, бижутерию, конструкторы, игрушки...



Заключение

На основании проведенного исследования можно сказать, что 3d технологии, доступны обычному школьнику и учителю. Компьютерное трёхмерное моделирование, анимация и графика в целом не уничтожают в человеке истинного творца, а позволяют ему освободить творческую мысль от физических усилий, максимально настроившись на плод своего творения. По итогу учащиеся могут разрабатывать 3D детали, печатать, тестировать и оценивать их. Если что-то не получается, можно попробовать отредактировать объект. Учащимся так важно увидеть собственными глазами 3D технологии в действии и потрогать то, что создано самостоятельно с помощью компьютерной программы. Возможность материализации выполненных на компьютере объектов с помощью 3D принтера вызывает особый интерес к 3D моделированию у учащихся.