



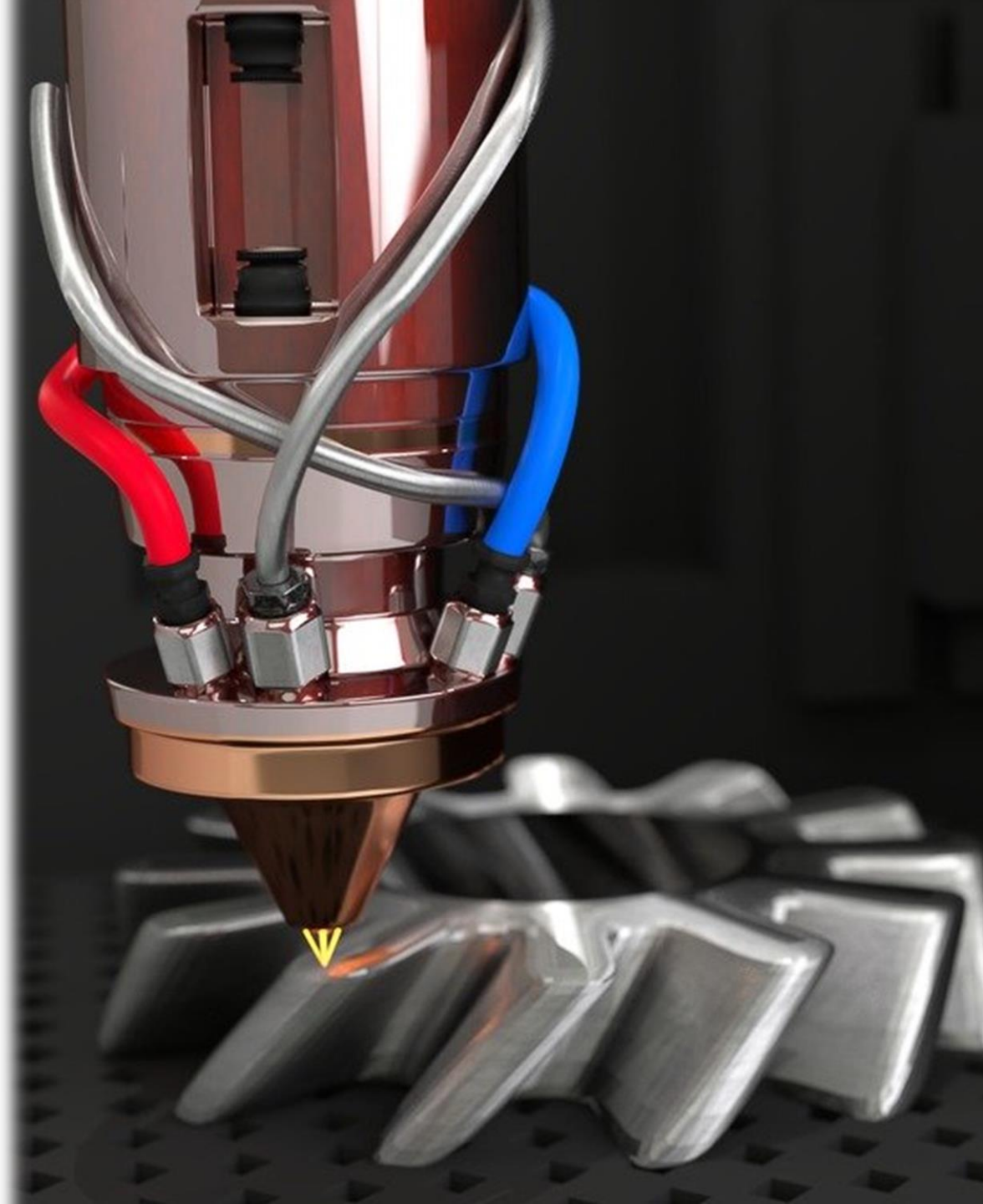
# Аддитивные технологии для детей и молодежи

Группа компаний ООО «Брейн Девелопмент» и ООО «Роботрек»

Россия, г. Санкт-Петербург, Поэтический бульвар дом 2, литера А

Тел. +7(921) 330-25-68

Почта: [mrtrus2014@yandex.ru](mailto:mrtrus2014@yandex.ru)



# Группа компаний ООО «Брейн Девелопмент» и ООО «Роботрек»

Разработчик и производитель учебного оборудования и средств обучения по цифровым технологиям, включая аддитивные технологии для обучения детей и молодежи от детского сада до ВУЗа под торговой маркой «**РОБОТРЕК**»

Наши партнеры:



## «Роботрек» - это...

более

**70000**

детей, обучающихся на  
базе образовательного  
комплекса

более

**3000**

участников  
Международных Соревнований  
«ДЕТалька» за 5 лет

более

**160**

Центров  
цифровых технологий в России,  
СНГ, ОАЭ, Европе и странах Азии

**6**

Современных технологий

- Программирование
- Аддитивные технологии
- Образовательная робототехника
- Нейротехнологии
- Компьютерное зрение
- Нейронные сети

более

**5000**

поставок  
в государственные  
учреждения

более

**64**

Регионов России  
работают на  
оборудовании  
«Роботрек»

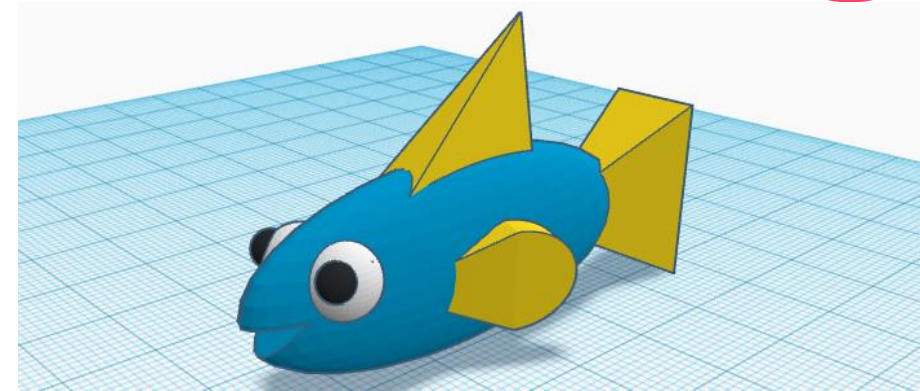
# Аддитивные технологии

От 8 лет

- Курс: «**Знакомство с основными принципами создания 3D-моделей и 3D-печати. Создание персонажа из компьютерной игры Minecraft**»
- Включает 12 занятий
- Используется: любая модель 3d-принтера

От 12 лет

- Курс: «**Русские изобретатели и русские изобретения**»
- Включает 11 занятий
- Используется: любая модель 3d-принтера



# Учебно-методический комплекс

1 занятие — 100 минут

## Структура курсов

- ▶ Демонстрационные материалы для педагога
- ▶ Учебные материалы для обучающихся
- ▶ План-конспекты занятий
- ▶ Дополнительные материалы для проведения занятий:
  - Обучающие видео
  - Ссылки на литературу / интернет-ресурсы

Курс по 3D-моделированию в онлайн  
3D-редакторе Tinkercad:  
«Знакомство с основными принципами создания 3D-  
моделей и 3D-печати. Создание персонажа из  
компьютерной игры Minecraft»  
(Обучающий курс Bombyx.Jr)

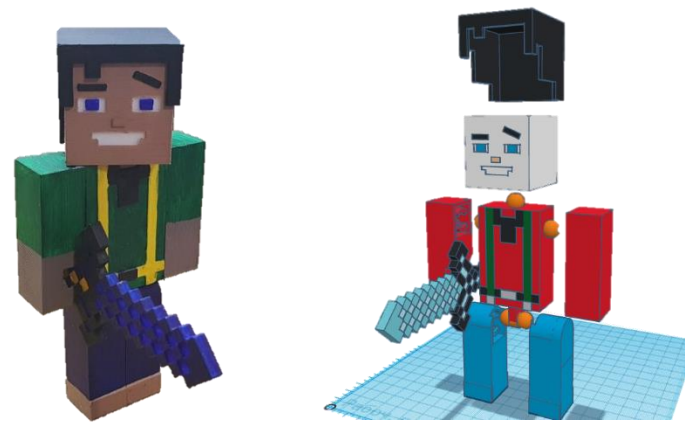
**Курс включает 12 занятий. Каждое занятие рассчитано на 100 минут. Все занятия сгруппированы по 2 модулям.**

В ходе нашего курса мы подробно познакомимся с 3D-технологиями. Дети узнают, в каких сферах применяются 3D-технологии. Младшие школьники научатся пользоваться 3D-принтером и подготавливать модели для 3D-печати в специальном ПО (слайсер Cura, версии 15.04.6).

На наших занятиях дети работают в одной из самых простых программ по 3D-моделированию, которая называется Tinkercad.

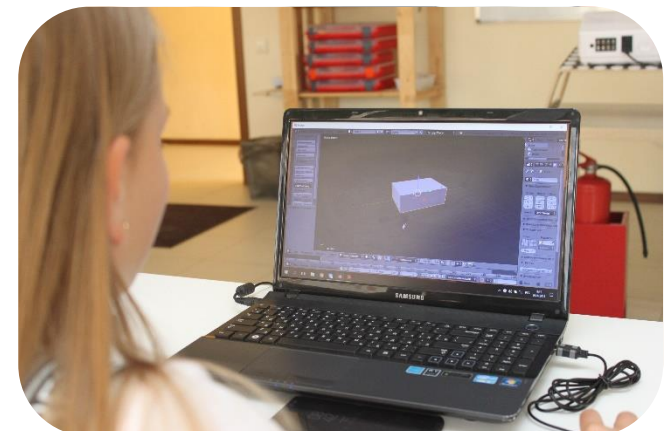
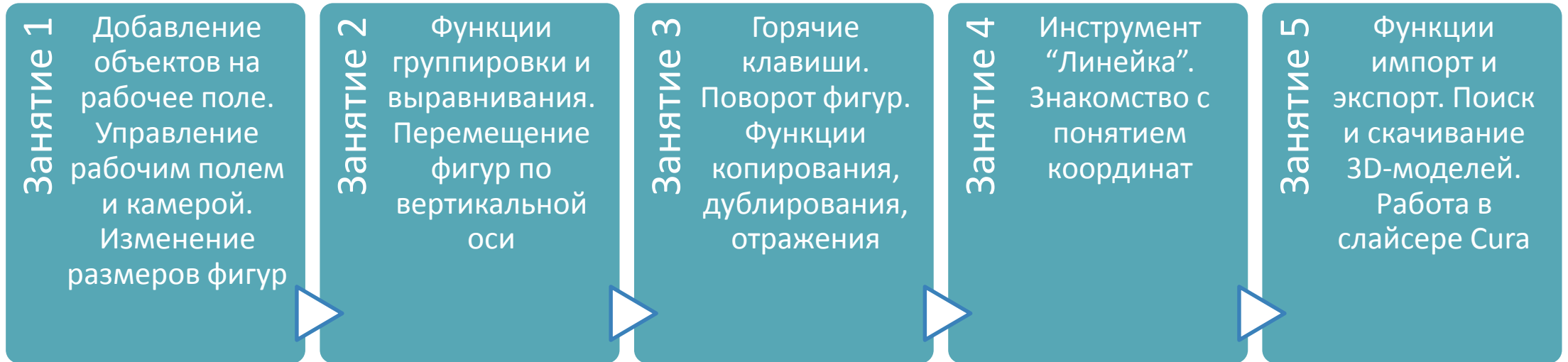
Для работы в ней необходим выход в Интернет.

**Обучающий курс состоит из двух блоков.**



# Первый блок

**Блок 1** нацелен на изучение принципов работы в программах по 3D-моделированию и знакомство с технологией 3D-печати.



## Второй блок

**Блок 2** направлен на практическую работу с сюжетной линией по созданию современного героя из анимационного мира Minecraft. Используемое сырье в процессе 3D-печати позволяет работать с акриловыми красками, дети смогут создать собственного персонажа со своим дизайном.

На занятиях дети поочередно создадут следующие части персонажа: голову, шлем, оружие, руки, ноги и туловище. Все они будут оснащены специальными коннекторами. В результате после печати на 3D-принтере получаются фигурки высотой 16 см с подвижными руками, ногами и головой.

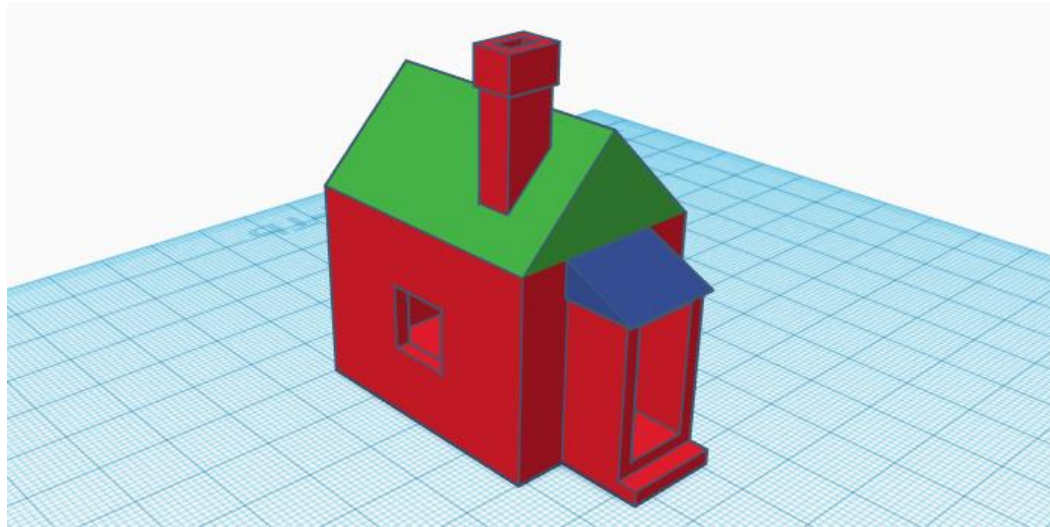




Курс по изучению принципов  
3D- моделирования, 3D-проектирования и 3D- печати  
«Русские изобретатели и русские изобретения».  
(Пакет "Аддитивные технологии")

**Курс включает 11 занятий. Каждое занятие рассчитано на 100 минут. Все занятия сгруппированы по 2 модулям.**

В ходе нашего курса мы подробно познакомимся с 3D-технологиями, Дети узнают перспективы использования 3D-технологий, об изобретениях русских изобретателей и познакомятся с их историей





Демо-версия занятия:



# Программа курса «Русские изобретатели и русские изобретения»

(от 12 лет)

Занятие	Модель	Название модели	Что мы изучаем
1		Грузовик «Урал»	<p><b>Вводное занятие.</b> Формирование понимания базовых принципов аддитивных технологий и основ взаимодействия с 3D-программой.</p> <p><b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с принципами аддитивных технологий и основами трехмерной графики.</li> <li>2. Знакомство с интерфейсом и навигацией программы Blender 3D на примере создания модели грузовика «Урал».</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Создание модели.</p> <p><u>3 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печать на 3Dпринтере.</li> <li>2. Просмотр обучающего видеоматериала.</li> </ol>
2		«Свеча Яблочкова»	<p><b>Аддитивные технологии. Основы трехмерной графики.</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с принципами аддитивных технологий и основами трехмерной графики.</li> <li>2. Знакомство с интерфейсом и навигацией программы на примере прототипа модели Свечи Яблочкова.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Моделирование объекта.</p> <p><u>3 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печать объекта на 3D- принтере.</li> <li>2. Просмотр обучающего видеоматериала.</li> </ol>

# Программа курса «Русские изобретатели и русские изобретения»

(от 12 лет)

Занятие	Модель	Название модели	Что мы изучаем
3		Российские суда. Катер.	<p>Основные понятия трехмерной графики. <b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование понятийного аппарата в трехмерной графике.</li> <li>2. Изучение навигации и обзор инструментов программы.</li> <li>3. Знакомство с понятием Модификатор. Основные положения.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Моделирование объекта.</p> <p><u>3 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печать объекта на 3D- принтере. 2. Просмотр обучающего видеоматериала.</li> </ol>
4		Именной 3D-брелок.	<p>Возможности основных модификаторов Blender 3D. <b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение возможностей модификаторов.</li> <li>2. Знакомство с настройками логического модификатора.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Моделирование объекта.</p> <p><u>3 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печать объекта на 3D- принтере. 2. Просмотр обучающего видеоматериала</li> </ol>

# Программа курса «Русские изобретатели и русские изобретения»

(от 12 лет)

Занятие	Модель	Название модели	Что мы изучаем
5		Ракета «Десна»	<p>Изучение режимов работы с примитивами, способов создания 3D-модели и развитие навыков моделирования на примере образца ракеты Зенитного ракетного комплекса С-125 «Печора» (С-75 «Десна»). <b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение режимов работы с примитивами.</li> <li>2. Формирование представления об основах моделирования.</li> <li>3. Изучение составляющих ракеты ЗРК С-75.</li> <li>4. Знакомство с историей ЗРК С-75.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Создание модели.</p>
6		Танк Т-34. Гусеничное шасси	<p>Способы создания и редактирования 3D-модели на примере образца военной техники периода Второй Мировой войны. <b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение основных инструментов редактирования сетки.</li> <li>2. Знакомство с понятиями перспективной и ортогональной проекций.</li> <li>3. Изучение элементов гусеничного шасси танка Т-34.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Создание модели.</p>

# Программа курса «Русские изобретатели и русские изобретения»

(от 12 лет)

Занятие	Модель	Название модели	Что мы изучаем
7		Танк Т-34. Корпус.	<p>Правила создания 3D-модели. Изучение элементов военной техники периода Второй Мировой войны(Часть 1) .</p> <p><b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение правил построения правильной полигональной сетки.</li> <li>2. Изучение корпуса танка Т-34</li> <li>3. Знакомство с историей танка Т34.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Создание модели.</p>
8	 	Танк Т-34. Башня	<p>Правила создания 3D-модели. Изучение элементов военной техники периода Второй Мировой войны (Часть 2) .</p> <p><b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение правил построения правильной полигональной сетки.</li> <li>2. Изучение составляющих башни танка Т-34</li> <li>3. Знакомство с историей танка Т34.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Создание модели.</p> <p><u>3 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Печать объекта на 3D- принтере.</li> <li>2. Сборка модели Танка Т-34. 3.Просмотр обучающего видеоматериала.</li> </ol>

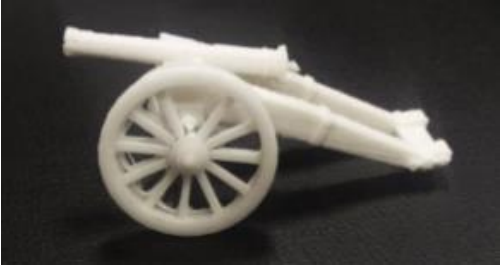
# Программа курса «Русские изобретатели и русские изобретения»

(от 12 лет)

Занятие	Модель	Название модели	Что мы изучаем
9		Подводная лодка.	<p>Общие положения по работе с 3Dпринтером. <b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о 3Dпринтере.</li> <li>2. Устройство 3D- принтера и принцип работы.</li> <li>3. Знакомство с историей подводной лодки «Акула».</li> <li>4. Изучение устройства и основных характеристик подводной лодки.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Моделирование объекта.</p> <p><u>3 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печать объекта на 3D- принтере.</li> <li>2. Просмотр обучающего видеоматериала.</li> </ol>
10		Пушка-Гаубица (Часть 1)	<p>Способы создания 3Dмодели на примере образца средневековой пушки-гаубицы (Часть1).</p> <p><b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство со способами создания 3Dмодели.</li> <li>2. Формирование представления об особенностях полигонального и сплайнового моделирования.</li> <li>3. Знакомство с историей средневековой пушки-гаубицы.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Моделирование объекта.</p>

# Программа курса «Русские изобретатели и русские изобретения»

(от 12 лет)

Занятие	Модель	Название модели	Что мы изучаем
11		Пушка-Гаубица (Часть 2)	<p>Способы создания 3D-модели на примере образца средневековой пушки-гаубицы (Часть 2).</p> <p><b>Программа занятия:</b></p> <p><u>1 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с историей развития сплайнового моделирования.</li> <li>2. Формирование представления об основах сплайнового моделирования.</li> <li>3. Знакомство с ролью в истории пушки-гаубицы.</li> </ol> <p><u>2 часть</u> Создание модели.</p> <p><u>3 часть</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печать объекта на 3D-принтере.</li> <li>2. Сборка модели.</li> <li>3. Просмотр обучающего видеоматериала.</li> </ol>

# Контакты

Бабенкова  
Надежда  
Евгеньевна



Генеральный директор ООО  
"Брейн Девелопмент"



+7 (921) 330 25 68



mrtrus2014@yandex.ru  
robotrack-rus.ru