

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ГОРОДА ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ”

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИНТЕЛЛЕКТ»  
Г. ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«3D ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПЕЧАТЬ»**

Возраст обучающихся – 11-18 лет  
Срок реализации – 1 год

Программа утверждена Методическим  
советом ЦДО «Интеллект»  
Протокол №1 от 02.09.2019г.

И.о. директора ЦДО «Интеллект»  
\_\_\_\_\_ О.В.Червотока



Автор-составитель: Баранов Максим  
Александрович  
педагог дополнительного  
образования ЦДО «Интеллект»

## Пояснительная записка

Основная функция кружка – выявление средствами предмета информатики нравственности личности, ее профессиональных интересов. Программа кружка «3D моделирование» включают углубление изучение отдельных тем базовых общеобразовательных программ по информатике, а также изучение некоторых вопросов, выходящих за их рамки. Программа кружка так же предполагает работу в программе 3D моделирования «Cura».

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

В наше время трехмерной картинкой уже никого не удивишь. А вот печать 3D моделей на современном оборудовании – дело новое. Люди осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро.

Цель данного курса – построение 3D моделей в программе «Cura» и печать на 3D принтере «Wanhao Duplicator 6 ».

Исходя из поставленной цели, можно выделить ряд образовательных задач, которые решает данный курс:

- Закрепить и углубить знания, полученные в базовом курсе информатики;
- Формирование знаний об основных принципах работы 3D принтеров;
- формирование умений и навыков самостоятельного использования компьютера в качестве решения практических задач.

Актуальность данной образовательной программы состоит в том, что трехмерное моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. 3D-моделирование прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ.

Аспект новизны. Отличительной особенностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и использованию 3D принтеров для печати своих моделей.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что при изучении основ моделирования у обучающихся формируется не только образное и абстрактное мышление, навыки работы с трехмерной графикой, но и практические навыки работы с 3D принтером. Знание основ 3D-моделирования дает широкие возможности использования практических навыков обработки графической информации в различных областях современной деятельности в дизайне интерьера, науке, образовании, архитектурном проектировании, в медицине, в подготовке видеороликов, во многих современных компьютерных играх, в мультипликации, Web-дизайне, и во многих других областях.

Промежуточные цели реализации программы: Формирование у обучающихся практических компетенций в области 3D-моделирования и печати. Освоение предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

Задачи, предлагаемые на данном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить их способности к информатике. Вместе с тем, содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы доступные и интересные всем учащимся.

Основой проведения занятий могут служить проектно-исследовательские технологии, которые обеспечивают системное включение ребенка в процесс самостоятельного построения нового знания и позволяют проводить разноуровневое обучение.

#### **Ожидаемые результаты:**

Объемные модели собственного моделирования, распечатанные на 3D принтере.

#### **Режим занятий:**

Настоящая программа рассчитана на 1 год.

Предлагаемый курс обучения адресован учащимся в возрасте **12-18 лет**. Данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

#### **Цели:**

- заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
- познакомить с принципами работы 3D моделирования
- сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения и объектов.

#### **В результате обучения**

- *учащиеся должны знать:* основы графической среды 3D моделирования, структуру инструментальной оболочки среды;
- *учащиеся должны уметь:* создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде 3D моделирования.

## Учебно – тематический план

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
<b>I. Основы 3D-моделирования (21 час)</b>				
	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	
	Основы 3D технологий	4	3	
	Программы для создания 3d объектов	5	2	3
	Новая версия программного обеспечения для профессиональной трехмерной анимации и моделирования	5	2	3
	Что такое моделирование. Виды моделирования	5	2	
	3D-моделирование	5	2	3
<b>II. Знакомство и работа в программе «Cura» (12 часов)</b>				
	Знакомство с программой «Cura»	4	2	2
	Интерфейс программы	2	1	1
	Ознакомление с библиотекой программы	3	2	1
	Вставка 3d моделей	3	1	2
<b>III. Архитектура 3D-принтера (8 часов)</b>				
	Знакомство с моделью 3D принтера «Wanhao Duplicator 6»	4	2	2
	Архитектура 3D принтера «Wanhao Duplicator 6»	4	1	3
<b>IV. Практический блок (70 часов)</b>				
	Практический блок: моделирование и печать 3D объектов	94		94
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>	<b>21</b>	<b>123</b>

## Содержание программы

### **1. Основы 3D-моделирования (30 часов)**

Вводный инструктаж по ТБ. Ознакомление с порядком и планом работы кружка. Введение в моделирование. Изучение программ по созданию 3D-моделей

### **2. Знакомство и работа в программе «Cura» (12 часов)**

Знакомство с интерфейсом программы. Изучение библиотеки программы. Вставка 3D-моделей.

### **3. Архитектура 3D-принтера (8 часов)**

Знакомство с моделью 3D принтера «Wanhao Duplicator i3». Изучение архитектуры принтера.

### **4. Практический блок (70 часов)**

Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике.

#### Технические средства:

- компьютеры с программным обеспечением «Cura»;
- 3D принтер « Wanhao Duplicator 6 »;
- Экран;
- Проектор.

#### Литература:

1. Компьютер для художника. Коцюбинский А.О, Грошев С.В. Издательство “ Триумф” 2008 г.
2. Компьютерная графика. Учебник. Петров М.П. Молочков В.П. СПб.:Питер, 2009 г
3. Все о 3D – <http://cray.onego.ru/3d/>