

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее-программа) технической направленности «3D - моделирование» составлена на основе следующих документов:

**Нормативно-правовая база:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 года № 3 (с изменениями);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

- Приказ Департамента образования области от 22.09.2021 № 20-0009/21 Об утверждении Правил финансирования персонифицированного дополнительного образования детей в Вологодской области.

- Устав МБОУ «Чушевицкая средняя школа».

3D - моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

**Направленность программы :** техническая

## **Актуальность Программы**

Актуальность Программы обусловлена практическим использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.), знание которой становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого учащегося.

Как и все информационные технологии, 3D - моделирование основано на применении компьютерных и программных средств, которые подвержены быстрым изменениям. Возникает необходимость усвоения данных технологий в более раннем возрасте.

Программа ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D - моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно - технических компетентностей, и нацеливает учащихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер - конструктор, инженер - технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

**Педагогическая целесообразность 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, которые могут быть применены в компьютерном дизайне, дизайне интерьера, науке, образовании, архитектурном проектировании, «виртуальной археологии», в современных системах медицинской визуализации, в подготовке научно-популярных видеороликов, во многих современных компьютерных играх, в мультипликации, Web - дизайне, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции и во многих других областях.

Данная Программа позволит выявить заинтересованных учащихся, проявивших интерес к моделированию, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D - принтера. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что повысит уровень пространственного мышления и воображения.

**Объём программы** – 17 часов.

**Форма обучения**- очная.

**Язык**- русский.

**Срок освоения программы**-17 недель, 5 месяцев.

**Режим занятия**- В соответствии с нормами СанПин 2.4.4.3172-14 занятия проводятся 1 раза в неделю, продолжительность занятий – 45 минут.

**Количество детей в группе** - Программа адресована учащимся 10-14 лет.

## **Цель и задачи Программы**

**Цель**– формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных базовых навыков по трёхмерному моделированию.

### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- Формирование базовых понятий и практических навыков в области 3D-моделирования и печати;
- знакомство со средствами создания трехмерной графики;
- обучение созданию и редактированию 3D - объектов;
- формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и работы в программе Blender.

#### ***Развивающие:***

- вовлечение в научно - техническое творчество;
- приобщение к новым технологиям, способным помочь учащимся в реализации собственного творческого потенциала;
- развитие образного, абстрактного, аналитического мышления, творческого и познавательного потенциала учащихся;
- развитие навыков творческой деятельности;
- формирование навыков работы в проектных технологиях; формирование информационной культуры учащихся.

#### ***Воспитательные:***

- формирование устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству;
- формирование у учащихся интереса к моделированию и конструированию;
- воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
- создание условий для повышения самооценки учащегося, реализации его как личности.

### **Планируемые результаты**

По окончании обучения учащиеся

#### **будут знать:**

- основы 3D - графики;
- основные принципы работы с 3D - объектами;
- приемы использования текстур;
- основные принципы работы в системе 3D - моделирования Blender;
- основные этапы создания анимированных сцен и

уметь применять их на практике.

По окончании первого года обучения

учащиеся **будут уметь:**

- создавать 3D - объекты;
- использовать модификаторы при создании 3D - объектов;
- преобразовывать объекты в разного рода поверхности;
  
- использовать основные методы моделирования;
- создавать и применять материалы;
- создавать анимацию методом ключевых кадров;
- использовать контроллеры анимации.

По окончании второго года обучения учащиеся **будут знать:**

- технику редактирования 3D - объектов;
- приемы использования системы частиц;
- общие сведения об освещении;
- правила расстановки источников света в сцене.

По окончании второго года обучения обучающиеся **будут уметь:**

- применять пространственные деформации;
- создавать динамику объектов;
- правильно использовать источники света в сцене;
- визуализировать тени;
- создавать видеоэффекты;

### **Материально - техническое обеспечение Программы**

Занятия по Программе проводятся в компьютерном классе на базе центра «Точка роста», оснащенном следующим оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе, - 3D графическим редактором Blender и программное обеспечение 3D - принтера;

- 3D - принтер;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания;
- цифровые компоненты учебно - методических комплексов(презентации).

Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

### Список используемых ресурсов

1. Большаков В.П. Основы 3D - моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб:Питер, 2013. 2. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование / Н.Н. Голованов. - М.: [не указано], 2002.
2. Павлова И.М. Практические задания для работы графическом редакторе //Информатика и образование. - 2002. - № 10.
3. Попов Л. М. Психология самодеятельного творчества / Л.М. Попов. - Изд-воКазанского ун-та, 1990.
4. Сафронова Н.В., Богомол А.В. Развитие воображения при изучении графических редакторов // Информатика и образование. – 2000. - № 6.
5. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D - моделированию с открытым кодом.2008.
6. Шишкин Е.В. Начала компьютерной графики / Е.В. Шишкин. - М.: Диалог-МИФИ, 1994.
7. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
8. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. - М.:Лаборатория базовых Знаний, 2001.
9. Костин В.П. Творческие задания для работы в растровом

редакторе // Информатика и образование. - 2002.

10. Прахов А.А. Blender. 3D - моделирование и анимация. Руководство для начинающих. - СПб, 2009.

### Электронные ресурсы

1. Подробные уроки по 3D моделированию:[Электронный ресурс]. URL:<http://3dcenter.ru/>. (Дата обращения: 25.08.2018).
2. Каталог сайтов о 3D - моделировании:[Электронный ресурс]. URL:[http://itc.ua/articles/sajty\\_o\\_3d-modelirovanii\\_18614](http://itc.ua/articles/sajty_o_3d-modelirovanii_18614). (Дата обращения: 25.08.2018).
3. Интернет университет информационных технологий - дистанционное образование:[Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>. (Дата обращения: 25.08.2018).
4. Сайт о программе Blender: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.blender.org/>. (Дата обращения: 25.08.2018).



