

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Седельниковская средняя школа №1»  
Седельниковского муниципального района Омской области  
структурное подразделение ЦОЦ и ГП «Точка роста»

СОГЛАСОВАНО:  
Педагог-организатор  
ЦОЦ и ГП «Точка роста»  
 А.М. Анцигина  
Подпись ФИО

УТВЕРЖДЕНО:  
Решением педагогического совета  
От 29.08. 2022 г.  
Протокол № 13  
Председатель  М.А. Охапкина  
Подпись руководителя ФИО

КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ПО 3D МОДЕЛИРОВАНИЮ  
«МИР ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ»  
(для реализации в дистанционном формате)

Целевая группа: 12-14 лет  
Трудоемкость: 18 часов  
Направление: техническое

Автор составитель:  
Анцигина Анна Михайловна  
Педагог-организатор  
Центра образования цифрового  
и гуманитарного профилей «Точка роста»

с.Седельниково – 2022 г.

## **Пояснительная записка**

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по 3D моделированию «Мир трехмерных моделей» имеет техническую направленность и предназначена для обучающихся 12-14 лет. Составлена на основе закона «Об образовании», Федерального государственного образовательного стандарта общего образования.

Особенности организации образовательного процесса: программа реализуется на платформе Google Сайты в дистанционном формате. Дистанционный курс, представляет собой форму электронного учебника, задания которого распределены в соответствии с содержательными этапами: информационным, практическим, контрольно-оценочным. В курсе предусмотрена обратная связь с обучающимися – на протяжении каждого этапа у педагога есть возможность координирования их деятельности и консультирования по содержанию курса.

**Актуальность программы** заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, другими словами, созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий для облегчения в обучении по многим отраслям уже активно используется трёх мерные модели. Также программа «3D моделирование» позволит окунуться в трёхмерный мир, который позволит обучающимся овладеть навыками моделирования и поможет проявить творческие способности в сфере IT, позволит почувствовать себя скульптором цифрового мира.

Программа основана на активной деятельности учащихся, направленной на изучение, накопление, осмысление и систематизацию информации.

Каждый учащийся попробует создать сначала простейшие 3D модели, затем попробует создать продукт который можно будет применить в быту.

Осознание и присвоение учащимися достигаемых результатов происходит с помощью рефлексивных знаний.

Особенности организации образовательного процесса: программа реализуется на следующих платформах: Google, Zoom, WhatsApp. Программа является методическим сопровождением дистанционного курса, - <https://sites.google.com/view/kursdic/> главная-страница представляет собой форму электронных заданий, которые распределены в соответствии с содержательными этапами: теоретическим, практическим, контрольно-оценочным. В курсе предусмотрена обратная связь с обучающимися – на протяжении каждого этапа у педагога есть возможность координирования их деятельности и консультирования по содержанию курса.

В качестве итогового продукта, которые разрабатывают обучающиеся по окончании обучения, предусмотрено распечатка трехмерной модели на 3D принтере. Таким образом, 3D моделирование осуществляется, в том числе и через целенаправленное развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

**Целевая группа:** обучающиеся 12-14 лет.

**Форма обучения:** дистанционная.

**Трудоемкость программы:** 18 часов.

Время на освоение программы дано примерно и может корректироваться исходя из целей и задач, поставленных педагогом и индивидуальных возможностей обучающихся.

**Цель программы** – развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального интереса к самоопределению детей в процессе 3D моделирования.

**Задачи:**

1. научить детей создавать сначала простые, а затем сложные трёхмерные модели, используя программу для 3D моделирования Tinkercad.
2. научить запускать модель в печать на 3D принтере.
3. научить осуществлять поиск необходимой информации, работать в коллективе при совместной учебной деятельности

### **Планируемые результаты**

**Личностные:** формирование умения организовывать собственную деятельность исходя из цели занятия, умение оценивать эффективность и качество выполненной работы, принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**Метапредметные:**

*Познавательные:* умение устанавливать причинно-следственные связи, умение строить логическое рассуждение;

*Регулятивные:* умение осуществлять поиск и использование информации необходимой для выполнения задач.

*Коммуникативные:* работать в коллективе и в команде, эффективно общаться со сверстниками и педагогом,

**Предметные:** умение создавать сначала простые, а затем сложные трёхмерные модели, используя программу для 3D моделирования Tinkercad, умение запускать модель в печать на 3D принтере.

### Учебно-тематическое план:

| №<br>п.п.                           | Наименование блока, тем                                                        | Количество<br>о часов |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>1. Информационный блок</b>       |                                                                                |                       |
| <b>1.1</b>                          | Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютерной и оргтехникой. | <b>2</b>              |
| <b>1.2</b>                          | Tinkercad. Первое знакомство с интерфейсом программы основного меню            | <b>5</b>              |
| <b>2. Практический блок</b>         |                                                                                |                       |
| <b>2</b>                            | Окно редактирования новой модели, работа в меню Design и Edit, правое меню     | <b>4</b>              |
| <b>3. Контрольно-оценочный блок</b> |                                                                                |                       |
| <b>3.1</b>                          | Функция Import, Изготовление чехла для телефона.                               | <b>3</b>              |
| <b>3.2</b>                          | Итоговое задание «Чехол»                                                       | <b>4</b>              |
| <b>Итого:</b>                       |                                                                                | <b>18</b>             |

### Содержание программы

#### 1. Информационный блок

##### 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютерной техникой (2 ч.)

Просмотр видеолекции: «Техника безопасности при работе с компьютерной техникой». Работа в сети Интернет: регистрация в личном кабинете программы Tinkercad. Тестирование в области компьютерной грамотности. Анализ о проделанной работе педагогом и детьми

##### 1.2 Tinkercad. Первое знакомство интерфейсом программы основного меню (5 ч.)

Беседа о работе с программой, работа с главным меню программы, запуск программы и завершение работы. Просмотр видеолекции: «Базовые функции программы Tinkercad: - Подключение ссылка для платформы zoom (будет опубликовано в день подключения). Выполнение задания обучающимися: «Что изображено?» Анализ о проделанной работе педагогом и детьми.

#### 2. Практический блок

##### Окно редактирования новой модели. Работа в меню Design и Edit. Правое меню. (4 ч.)

Работа в программе: добавление простых элементов на рабочую плоскость, редактирование формы и изменение размера модели, копирование модели и объединение в один объект, редактирование названия объекта, работа с инструментами правого меню. Просмотр видеолекции: «Простые операции в программе Tinkercad». Выполнения задание обучающимися: «Создать свою модель с использованием основных форм» Анализ о проделанной работе педагогом и детьми.

#### 3. Контрольно-оценочный блок

##### 3.1 Функция Import. Изготовление чехла для телефона. (3 ч.)

Работа в программе: запуск программы, поиск файла (STL) в интернете, импорт скаченного файла в программу Tinkercad, редактирование скаченной модели, добавление новых элементов, используя правое меню. Анализ о проделанной работе педагогом и детьми.

### **3.2 Итоговое задание. (4 ч.)**

Самостоятельная работа в программе: продумывание формы чехла на телефон, моделирование, сохранение модели в формате STL, перенесение файла на карту памяти, заполнение формы обратной связи для получения сертификата о прохождении курса. Выполнение задания: «Изготовление чехла для телефона»

Анализ о проделанной работе педагогом и детьми.

## **Контрольно-оценочные средства**

Контрольно-оценочная деятельность происходит на каждом этапе деятельности обучающегося по мере содержательного освоения занятия программы.

**Вводный контроль** представлен виде зачислений в группу обучающихся оценивает исходный уровень знаний, умений и творческих способностей, обучающихся перед началом образовательного процесса. При его проведении используется как тестирование для выявления начальных знаний, навыков и умений.

**Текущий контроль** осуществляется с целью проверки усвоения прошедшего материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся. При его проведении используются такие формы, как практическая и самостоятельная работа по изготовлению модели: представлен следующими заданиями:

### **1. Информационный блок**

**1.«Tinkercad. Первое знакомство с интерфейсом программы основного меню»** – выполнение задания в виде развернутого ответа на вопрос: «Что включает интерфейс программы основного меню?» Обучающиеся должны в ответ перечислить не менее 5 основных инструментов основного меню программы.

### **2. Практический блок**

**1.«Окно редактирования новой модели, работа в меню Design и Edit, правое меню»** - Оценивание происходит автоматически при демонстрации владения данными меню. Зачет, по данному разделу обучающийся получает при выполнении демонстрации.

**Итоговый контроль** проводится в конце обучения по программе и предусматривает выполнение КИМ, которые включает изготовление чехла для телефона по творческой задумки обучающихся: представлен следующими заданиями:

### **3. Контрольно-оценочный блок**

**1.«Функция Import, Изготовление брелка для телефона»** состоит из двух письменных заданий. В первом задании оцениваться будет описание основного меню в соответствии с порядком действия создания чехла для телефона; второе практическое задание состоит создания черновой модели чехла для телефона.

**2.«Итоговое задания «Чехол»»** представляет собою форму итогового контроля. Итогового продукта, которые разрабатывают обучающиеся по окончании обучения, предусмотрено распечатка трехмерной модели на 3D принтере. Выполнение данного задания предполагает применение всех, освоенных в ходе прохождения обучающихся курса, знаний и умений, а так же применение компетентностей информационных – коммуникационных технологий.

**Сводный лист критериев и показателей оценки уровня образовательных результатов дистанционного курса «Мир трехмерных моделей»**

Обучающийся ФИО, возраст: \_\_\_\_\_

Форма обучения: дистанционно

| Название темы, урока                                                              | Критерии и показатели оценки результатов:                                                                                                                                                                                           | Баллы | Оценка (баллы за задания) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|
| 1. Tinkercad. Первое знакомство с интерфейсом программы основного меню            | Перечисление 5 и более основных инструментов основного меню программы.                                                                                                                                                              | 2     |                           |
|                                                                                   | Перечисление 2 до 3-х основных инструментов основного меню программы.                                                                                                                                                               | 1     |                           |
|                                                                                   | Ответ не соответствует                                                                                                                                                                                                              | 0     |                           |
| 2. «Окно редактирования новой модели, работа в меню Design и Edit, правое меню» - | Продемонстрировано владение работы в данных меню                                                                                                                                                                                    | 1     |                           |
|                                                                                   | Не продемонстрировано владение работы в данных меню                                                                                                                                                                                 | 0     |                           |
| 3. «Функция Import, Изготовление чехла для телефона» Задание 1                    | Описание основного меню в соответствии с порядком действия создания чехла для телефона                                                                                                                                              | 3     |                           |
|                                                                                   | Краткое описание основного меню в соответствии с порядком действия создания чехла для телефона                                                                                                                                      | 1-2   |                           |
|                                                                                   | Дан общий ответ, нет соответствия с порядком действия создания чехла для телефона                                                                                                                                                   | 0     |                           |
| 3. «Функция Import, Изготовление чехла для телефона» Задание 2                    | Создание черновой модели брелка для телефона самостоятельно                                                                                                                                                                         | 3     |                           |
|                                                                                   | Создание черновой модели брелка для телефона по образцу                                                                                                                                                                             | 1-2   |                           |
|                                                                                   | Задание не выполнено                                                                                                                                                                                                                | 0     |                           |
| 4. Итоговое задание                                                               | Если умеет создавать не только простые модели, но и сложные трёхмерные объекты, используя программу для 3D моделирования Tinkercad, умеет сохранять работу используя разные форматы, умеет запускать модель в печать на 3D принтере | 3     |                           |
|                                                                                   | Если умеет создавать простые модели, но затрудняется моделировать сложные трёхмерные объекты, используя программу для 3D моделирования Tinkercad, затрудняется запускать модель в печать на 3D принтере                             | 1-2   |                           |
|                                                                                   | Если не умеет создавать простые модели в программе Tinkercad, не понимает, какой инструмент нужно применить; не умеет запускать модель в печать на 3D принтере и не умеет работать с принтером;                                     | 0     |                           |
| Заполнение формы                                                                  | Заполнена форма обратной связи по                                                                                                                                                                                                   | 1     |                           |

|                                                   |                                   |   |  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| обратной связи                                    | пройденному курсу                 |   |  |
|                                                   | Форма обратной связи не заполнена | 0 |  |
| Итого баллов за прохождения курса *               |                                   |   |  |
| Курс считается пройденным при получении 8 баллов. |                                   |   |  |

Педагог / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель ОО / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Отметка о получении сертификата прохождения дистанционного курса «Мир трехмерных моделей» Приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

### **Условия реализации образовательной программы:**

Дистанционные занятия проходят на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Седельниковская средняя школа № 1» Седельниковского муниципального района Омской области Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Программа «*Мир трехмерных моделей*» реализуется в ознакомительно-обучающем плане и опирается на практическую работу обучающихся.

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве обучающихся и педагога. При этом реализуется различные методы осуществления целостного педагогического процесса. На различных его этапах ведущими выступают отдельные методы.

#### **Методы обучения:**

**Словесный** – беседа, рассказ, диалог;

**Наглядные** - демонстрация иллюстраций, рисунков, открыток, схем, изделий;

**Практические** – решение творческих заданий, изготовление изделий;

**Репродуктивные** – работа по готовым схемам;

**Проблемно-поисковые** – изготовление изделий по рисунку, по собственному замыслу, решение творческих задач;

**Индивидуальные** – задания в зависимости от достигнутого уровня развития учащихся.

**Методы контроля** – выставки, самостоятельные задания в конце каждого раздела в процессе обучения, опрос, тесты, контрольные карточки, КИМы.

#### **Оборудование Центра “Точка роста”:**

1. Компьютерами с операционной системой Windows 10
2. Программным обеспечением (Tinkercad).
3. Интерактивный комплекс
4. Магнитная доска;
5. 3D принтер ZENIT
6. Принтер цветной 3 в одном EPSON L3150 Series

**Условия реализации программы:**

| <b>Раздел программ<br/>мы,урок</b>                                     | <b>Материально-техническое обеспечение</b>              | <b>Информационно - образовательные ресурсы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Учебно-методическое обеспечение</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>Кадровое обеспечение</b>                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Tinkercad. Первое знакомство с интерфейсом программы основного меню | Компьютер или ноутбук с возможностью выхода в Интернет. | <p align="center"><b>Регистрация на платформе Google,</b><br/> <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc1R1KB8UfQpMbo4qpvpfHtPJtFZ_KREiLY2lFRQmh3whBePg/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc1R1KB8UfQpMbo4qpvpfHtPJtFZ_KREiLY2lFRQmh3whBePg/viewform</a></p> <p align="center"><b>Выполните тест «Компьютерная грамотность»</b><br/> <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeCC5IS-Z5k0fKdJ6g0nuzqKWPM0xMN30iE4sQLvtFbbC8QfA/viewform?usp=sf_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeCC5IS-Z5k0fKdJ6g0nuzqKWPM0xMN30iE4sQLvtFbbC8QfA/viewform?usp=sf_link</a></p> <p align="center"><b>Видео лекция «Программа Tinkercad »</b><br/> <b>ссылка:</b><br/> <a href="https://sites.google.com/d/1YdWhn3ZhUmj1vFFuA3sT2FJ2gFn2yMsM/p/1hTInh1zg1euwZW3t_tN9uDoyEsaM_Nvag/edit">https://sites.google.com/d/1YdWhn3ZhUmj1vFFuA3sT2FJ2gFn2yMsM/p/1hTInh1zg1euwZW3t_tN9uDoyEsaM_Nvag/edit</a> - Базовые функции программы Tinkercad</p> <p align="center"><b>Выполнение задания обучающимися: «Что изображено?»</b><br/> <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScYtj5EtVZ0LH7TiqV9fU0QR56E998zsqXqOl_hqhrpvTy2w/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScYtj5EtVZ0LH7TiqV9fU0QR56E998zsqXqOl_hqhrpvTy2w/viewform</a></p> <p align="center"><b>Двух сторонняя связь через платформу Zoom</b><br/> <a href="https://sites.google.com/d/1YdWhn3ZhUmj1vFFuA3sT2FJ2gFn2yMsM/p/1hTInh1zg1euwZW3t_tN9uDoyEsaM_Nvag/edit">https://sites.google.com/d/1YdWhn3ZhUmj1vFFuA3sT2FJ2gFn2yMsM/p/1hTInh1zg1euwZW3t_tN9uDoyEsaM_Nvag/edit</a></p> | <p align="center"><b>Учебное пособие по Tinkercad</b><br/> <a href="https://3dprintstory.org/uchebnoe-posobie-po-tinkercad-2021-nachnite-s-6-prostih-shagov">https://3dprintstory.org/uchebnoe-posobie-po-tinkercad-2021-nachnite-s-6-prostih-shagov</a></p> | <p align="center">Данная ДООП может быть реализована педагогом дополнительного образования вне зависимости от направленности его деятельности</p> |
| 2. Окно                                                                | Компьютер                                               | <b>Просмотр видеолекции: «Простые операции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Подробное</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |

|                                                                        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| редактирования новой модели, работа в меню Design и Edit, правое меню» | или ноутбук с возможностью выхода в Интернет.           | <p><b>в программе Tinkercad»</b><br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vOBJ4kio8vo&amp;t=9s">https://www.youtube.com/watch?v=vOBJ4kio8vo&amp;t=9s</a></p> <p><b>Выполнения задание обучающимися:</b><br/> <b>«Создать свою модель с использованием основных форм»</b><br/> <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdz9suUUlppBgEd18-SfJ5b07sjJdrdzaxu7cI6WatEIpoxsQ/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdz9suUUlppBgEd18-SfJ5b07sjJdrdzaxu7cI6WatEIpoxsQ/viewform</a></p>                                                                                                        | <p><b>руководство по началу работы Tinkercad</b><br/> <a href="https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf">https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf</a></p> <p><b>Просты операции в программе Tinkercad</b><br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vOBJ4kio8vo&amp;t=9s">https://www.youtube.com/watch?v=vOBJ4kio8vo&amp;t=9s</a></p> |  |
| 3. Функция Import, Изготовление чехлаа для телефона.                   | Компьютер или ноутбук с возможностью выхода в Интернет/ | <p><b>Выполнить итоговое задание:</b><br/> <b>«Изготовление чехла для телефона»</b><br/> <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdz9suUUlppBgEd18-SfJ5b07sjJdrdzaxu7cI6WatEIpoxsQ/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdz9suUUlppBgEd18-SfJ5b07sjJdrdzaxu7cI6WatEIpoxsQ/viewform</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Сайт об использовании Tinkercad</b><br/> <a href="https://www.tinkercad.com/learn/circuits/lessons">https://www.tinkercad.com/learn/circuits/lessons</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 4. Итоговое задание                                                    | Компьютер или ноутбук с возможностью выхода в Интернет. | <p><b>Выполнить итоговое задание: «Изготовление чехла для телефона»</b><br/> <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdz9suUUlppBgEd18-SfJ5b07sjJdrdzaxu7cI6WatEIpoxsQ/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdz9suUUlppBgEd18-SfJ5b07sjJdrdzaxu7cI6WatEIpoxsQ/viewform</a></p> <p><b>Форма обратной связи для получения сертификата о прохождении курса:</b><br/> <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSchD1nMu1cX4233-r1m9VkvFHk2PCvLDRGwduqbrXjxb-icag/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSchD1nMu1cX4233-r1m9VkvFHk2PCvLDRGwduqbrXjxb-icag/viewform</a></p> | <p><b>Учебное пособие по Tinkercad</b><br/> <a href="https://3dprintstory.org/uchebnoe-posobie-po-tinkercad-2021-nachnite-s-6-prostih-shagov">https://3dprintstory.org/uchebnoe-posobie-po-tinkercad-2021-nachnite-s-6-prostih-shagov</a></p>                                                                                                                                                                                |  |

## **Список литературы**

### **Нормативно-правовые документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2021);
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
3. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 (ред. от 30.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 27 октября 2020 года);
4. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы» и Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы;
5. Региональный модельный центр дополнительного образования детей Омской области. Рамочное положение о реализации образовательной организацией дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в дистанционной форме. Режим доступа: [\[https://drive.google.com/file/d/1I-gKwO78QBBzUF7JHzV7VFI0OJ8WYXMP/view\]](https://drive.google.com/file/d/1I-gKwO78QBBzUF7JHzV7VFI0OJ8WYXMP/view);

### **Список литературы для обучающихся и родителей**

1. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - Москва: ДМК Пресс, 2019. - 344 с.
2. Сазонов, А.А. 3D-моделирование в AutoCAD: Самоучитель / А.А. Сазонов. - Москва: ДМК, 2020. - 376 с.
3. Горьков Дмитрий 2015 г. «Tinkercad для начинающих»

### **Список литературы для педагога**

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - Москва: ДМК, 2019. - 176 с.
2. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - Санкт-Петербург: BHV, 2018. - 912 с.
3. Тозик, В.Т. 3ds Max Трехмерное моделирование и анимация на примерах / В.Т. Тозик. - Санкт-Петербург: BHV, 2018. - 880 с.

### **Интернет источники**

1. Официальный сайт проекта Tinkercad <https://mplast.by/biblioteka/tinkerercad-dlya-nachinayushhih-dmitriy-gorkov-2015/https://www.tinkercad.com>
2. Стандарты дополнительного образования: <https://fgos.ru>
3. Учебное пособие по Tinkercad <https://3dprintstory.org/uchebnoe-posobie-po-tinkercad-2021-nachnite-s-6-prostih-shagov>
4. Сайт об использовании Tinkercad <https://www.tinkercad.com/learn/circuits/lessons>