

Приложение № ДО\_РП\_Мод-1-1  
об образовательной программы  
дополнительного образования в  
школе среднего общего образования  
МАОУ СОШ № 6 г. Невьянска

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 6 Невьянского городского округа

## **Дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование»**

**направленность: техническая  
уровень программы: базовый**

**срок реализации 1 год**

г. Невьянск  
2021

2021

## *Пояснительная записка*

### *Обоснование необходимости разработки и внедрения программы в образовательный процесс:*

Дополнительная общеразвивающая программа «3d-МОДЕЛИРОВАНИЕ» разработана на 2021-2022 учебный год.

Использование трехмерных («объемных» или 3D-) моделей предметов реального мира - это важное средство для передачи информации, которое может существенно повысить эффективность обучения, а также служить отличной иллюстрацией при проведении докладов, презентаций, рекламных кампаний. Трехмерные модели - обязательный элемент проектирования современных транспортных средств, архитектурных сооружений, интерьеров. Одно из интересных применений компьютерной 3B-графики - спецэффекты в современных художественных и документальных фильмах.

ДОП «3 D-моделирование» дает возможность изучить приемы создания компьютерных трехмерных моделей в программе Tinkercad.

Основной упор делается не на механическое выполнение алгоритмов, а на понимание происходящих при этом процессов.

ДОП «3D-моделирование» входит в образовательную область «информатика». Он включает 34 часов аудиторных занятий и (при возможности) самостоятельную работу учащихся.

Предметом изучения являются принципы и методы создания и анимации трехмерных моделей с помощью программы Tinkercad.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года актуализируется возрастание роли человеческого капитала как основного фактора инновационного социально ориентированного типа экономического развития нашей страны, подчёркивается, что "Конкуренция различных систем образования стала ключевым элементом глобальной конкуренции, требующей постоянного обновления технологий, ускоренного освоения инноваций, быстрой адаптации к запросам и требованиям динамично меняющегося мира".

Необходимость повышения инновационного потенциала России в XXI веке, бурный рост информатизации практически во всех сферах экономики, смена образовательной парадигмы, индивидуализация потребностей в обучении направляют образовательные учреждения России на путь инновационного развития.

Новым импульсом в этом поступательном направлении стало сотрудничество образовательных учреждений Калининградской области с Ассоциацией 3D образования.

Это событие способствовало появлению нового тренда в образовательной деятельности - 3D проектированию и созданию моделей посредством 3D печати.

Применение в учебной деятельности программного продукта актуализировало разработку учебно-методического комплекса для преподавателей и учеников.

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы 15-16 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

**Срок реализации:** 1 год, 34 учебных часа

### **Цели курса:**

- познакомить учащихся с современными принципами и методами создания 3D-моделей, основанных на использовании векторной графики;
- развить творческие и дизайнерские способности учащихся.

Задачи курса: научить школьников

- создавать трехмерные модели в Tinkercad;
- использовать программу Tinkercad для печати на 3D принтере.

Данный курс имеет выраженную практическую направленность, которая и определяет логику построения материала учебных занятий.

Оборудование:

Для реализации курса необходимы АРМ ученика, подключение к сети интернет.

Результаты изучения курса.

Личностные результаты -

- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой графической информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием компьютерных средств и методов;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в

процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «модель», «графика»
- владение информационно-графическими умениями;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера:
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственнографическую модель;

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель - и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления графических данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки графических данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
<b>Основные понятия моделирования и конструирования (4 часа)</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1	Вводное занятие. Правила поведения и техника безопасности в кабинете информатики. Определение моделирования и конструирования	1	0,5	0,5	
2	Определение моделирования и конструирования	1	0,5	0,5	
3	Трёхмерное моделирование. Назначение и возможности САПР. Виды изделий и конструкторских документов.	2	1	1	
<b>Основные инструменты среды Tinkercad и создание простых моделей</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	
4	Основные инструменты среды Tinkercad.	2	0,5	1,5	
5	Управление сценой (режимы просмотра, вращение объектов) в среде Tinkercad.	1	0,5	0,5	3d модель
6	Создание простейших объектов (куб, сфера, цилиндр и т.д.). Методы их перемещения, вращения, масштабирования, копирования.	1	0,5	0,5	
7	Работа с текстом. Проект «Имя»	1	0,5	0,5	3d модель
8	Добавление отверстий в 3D модели.	1	0,5	0,5	
9	Проект «Паровоз»	2	0,5	1,5	3d модель
10	Дополнительные элементы построения для более точного проектирования. Инструмент Линейка	1	0,5	0,5	
11	Проект «Снеговик»	2	0,5	1,5	3d модель
12	Трансформация объектов. Отражение объектов.	2	0,5	1,5	
13	Проект «Снежинка»	2	0,5	1,5	3d модель
14	Группировка и объединение фигур, пересечение, исключение.	1	0,5	0,5	
15	Проект «Новогодняя кружка»	2	0,5	1,5	3d модель
16	Работа над проектами на выбранную тему	8	2	6	3d модель

17	Экспорт модели для 3D печати	1	0	1	
18	Обсуждение особенностей 3-х мерной печати.	1	1	0	
19	Резерв	2	0	2	
	итого	34	11	23	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575816

Владелец Бицота Ирина Николаевна

Действителен с 16.03.2022 по 16.03.2023