

Управление образования и молодёжной политики Администрации  
Талицкого муниципального округа  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Талицкая средняя общеобразовательная школа № 1»

«Рассмотрено и принято»  
На заседании методического  
(педагогического совета)  
Протокол № 1  
от «28» августа 2025 г.



Утверждено  
Директор МКОУ «Талицкая сош № 1»  
Н.П.Мурашкина  
от «28» августа 2025 г.

Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«3D моделирование»**

Возраст обучающихся: 10 - 14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Марьин Владимир Владимирович,  
педагог дополнительного образования

## Содержание

<b>1. Основные характеристики программы.....</b>	<b>3</b>
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Учебный (тематический план) .....	8
1.3 Содержание учебного (тематического плана).....	9
1.4 Планируемые результаты.....	12
1.5 Примерный календарный учебный график.....	13
<b>2. Организационно-педагогические условия реализации программы.....</b>	<b>13</b>
2.1 Условия реализации программы.....	13
2.2 Формы аттестации.....	14
2.3 Критерии оценки знаний, умений и навыков для определения подготовки обучающегося по дополнительной общеобразовательной программе при проведении итоговой аттестации.....	17
<b>Аннотация.....</b>	<b>21</b>
<b>Нормативно-правовое обеспечение программы.....</b>	<b>22</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>24</b>

## **1. Основные характеристики программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Программа «3 D моделирование» разработана для занятий с учащимися от 10 до 14 лет и рассчитана на 1 год, является модифицированной общеразвивающей программой дополнительного образования технической направленности. 3D моделирование - это создание объемных объектов с помощью специальных инструментов- 3 D принтера и 3D программы.

В процессе разработки программы главным приоритетом стала цель формирование и развитие у детей навыков технического творчества с 3 D моделированием, пространственного мышления, а также создание и обеспечение необходимых условий для личностного роста и творческого труда обучающихся.

**Направленность программы:** техническая

**Актуальность программы**

Современное общество все больше зависит от технологий и именно поэтому все более пристальное внимание уделяется такой области интеллекта человека, как инженерное мышление.

Инженерное мышление – мышление, направленное на обеспечение деятельности с техническими объектами, осуществляемое на когнитивном и инструментальном уровнях и характеризующееся как политехническое, конструктивное, научно-теоретическое, преобразующее, творческое, социально-позитивное.

Инженерное мышление – это сложное образование, объединяющее в себя разные типы мышления: логическое, пространственное, практическое, научное, эстетическое, коммуникативное, творческое.

В современном мире набирает обороты популярность 3D-технологий, которые невозможно представить без инженерного мышления. 3D-технологии все больше внедряются в различные сферы деятельности человека. Значительное внимание уделяется такой разновидности 3D-технологий как 3D-моделирование. Это прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. С помощью трехмерного графического чертежа и рисунка разрабатывается визуальный объемный образ желаемого объекта: создаётся как точная копия конкретного предмета,

так и разрабатывается новый, ещё не существующий объект. 3D-моделирование применяется как в технической среде, для создания промышленных объектов, так и для создания эстетических и художественнографических образов и объектов. Изготовление объектов может осуществляться с помощью 3D-принтера.

Уникальность 3D-моделирования заключается в интеграции рисования, черчения, новых 3D-технологий, что становится мощным инструментом синтеза новых знаний, развития метапредметных образовательных результатов. Обучающиеся овладевают целым рядом комплексных знаний и умений, необходимых для реализации проектной деятельности. Формируется пространственное, аналитическое и синтетическое мышление, готовность и способность к творческому поиску и воплощению своих идей на практике. Знания в области моделирования нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер.

Крайне важно, что занятия 3D-моделированием позволяют развивать не только творческий потенциал детей, но и их социально-позитивное мышление. Творческие проекты по созданию АРТ-объектов: подарки, сувениры, изделия для разных социальнозначимых мероприятий.

Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. 3D принтеры в образовании – это отличная возможность для развития пространственного мышления и творческих навыков. Практическое моделирование кардинально меняет представление детей о различных предметах и делает более доступным и понятным процесс обучения таким наукам, как программирование, дизайн, физика, математика, естествознание. 3D моделирование способствует развитию творческих способностей школьников, профориентации на инженерные и технические специальности. В современной жизни специалисты в области 3D моделирования и конструирования очень востребованы на рынке труда, что очень повышает значимость обучения по программе.

Программа разработана для учреждения дополнительного образования, что актуально, так как в дополнительном образовании образовательная деятельность должна быть направлена «на социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе».

Новая Концепция развития дополнительного образования нацеливает учреждения дополнительного образования на «превращение жизненного пространства в мотивирующее пространство».

### **Основные особенности программы**

Программа предусматривает подготовку обучающихся в области 3D – моделирования с помощью программы Sketch Up. Обучение 3D моделированию опирается на уже имеющийся у обучающихся опыт постоянного применения информационно-компьютерных технологий.

В содержании программы особое место отводится практическим занятиям, направленным на освоение 3D технологии и отработку отдельных технологических приемов, и практикумов - интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для обучающихся. Результатом реализации всех задач являются творческие проекты – созданные АРТ объекты, которые разрабатываются для социально-значимых мероприятий.

Программа *вариативная* так, как в рамках ее содержания можно разрабатывать разные учебно-тематические планы и для ее освоения возможно выстраивание индивидуальных программ, индивидуальных траекторий (маршрутов) обучения. Программа *открытая*, предполагает совершенствование, изменение в соответствии с потребностями обучающихся.

В основу данной положены такие принципы как:

- *Целостность и гармоничность* интеллектуальной, эмоциональной, практикоориентированной сфер деятельности личности.

- *Практико-ориентированность*, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение практических задач: планирование деятельности, поиск нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности 3D – моделирования с помощью программы Sketch Up. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

- *Принцип развивающего обучения* обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование

и развитие у обучающихся обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы.

- *Осуществление поэтапного дифференцированного и индивидуализированного перехода от репродуктивной к проектной и творческой деятельности.*
- *Наглядность* с использованием пособий, интернет ресурсов, делающих образовательный процесс более эффективным.
- *Последовательность* усвоения материала от «простого к сложному», в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.
- *Принципы компьютерной анимации и анимационных возможностях* компьютерных прикладных систем.

Настоящая программа рассчитана только на работу в детском объединении в системе дополнительного образования.

**Уровень программы:** базовый - особое внимание в работе уделяется графической грамотности детей. Первые работы учащиеся выполняют с помощью шаблонов, а затем учатся работать по чертежам.

Уделено внимание тому, чтобы дети знали и правильно употребляли технические термины. На занятиях у детей расширяется познавательный интерес к технике, развиваются технические наклонности, формируются умения и навыки работы с различными материалами, инструментами и орг.техникой, воспитывается трудолюбие, настойчивость, самостоятельность. По окончании обучения в объединении «3D моделирование» выпускники могут продолжить обучение по программам технической направленности более высокого уровня сложности.

**Отличительные особенности:** программа лично ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора, обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

**Форма обучения** – очная.

**Адресат программы:** обучающиеся 11-14 лет. Состав группы постоянный от 7 до 15 человек. Набор обучающихся в объединение – свободный. Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется. Группы формируются по возрасту (10 -14 лет).

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.** Срок реализации программы – 1 год, количество часов 70, занятия проходят 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность академического часа, 40 минут.

**Цель:** развитие и формирование у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

**Задачи:**

#### Образовательные:

- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- научить обосновывать целесообразности моделей при создании проектов;
- научить ориентироваться в трехмерном пространстве;
- научить модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- научить объединять созданные объекты в функциональные группы;
- научить создавать простые трехмерные модели;
- научить оценивать реальность получения результата в обозримое время.

#### Развивающие:

- к развить интерес изучению и практическому освоению 3 D моделированию с помощью программы Sketch Up;
- развить творческие способности;
- развить стремление к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- развить у обучающегося настойчивость, гибкость; стиль мышления, адекватного требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

#### Воспитательные:

- воспитать потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;
- сформировать позитивное отношение обучающегося собственному к интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- воспитать умение работать в коллективе.

**Цель обучения:** расширение заложенных творческих возможностей детей в области 3D - моделирования, обусловленных личностным потенциалом ребенка, развитие и поддержание в детях интереса к техническому творчеству на основе моделирования в программе Sketch Up.

## 1.2. Учебный (тематический) план

№ п/п	Раздел программы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение. Основные понятия компьютерной графики	1	1	2	Опрос
2	Интерфейс программы Sketh Up	2	4	6	Опрос,
3	Панели инструментов. Основные инструменты	1	1	2	педагогическое наблюдение,
4	Копирование. Масштабирование	2	2	4	текущий
5	Размеры. Вспомогательные линии	2	2	4	контроль
6	Фигуры вращения. Полигоны	2	3	5	
7	Шрифты. Надписи. Вращения	1	2	3	
8	Текстуры	1	2	3	
9	Виды. Строим дом	2	4	6	
10	Компоненты. Группы	2	2	4	
11	Библиотеки объектов. Интерьеры	2	1	3	
12	Рельефы. Создаем ландшафт	2	2	4	
13	Сцены	1	1	2	
14	Проектирование		4	4	
15	Моделирование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося		4	4	
16	Творческая мастерская	2	4	6	Опрос, промежуточная аттестация
17	Работа над проектом, защита проекта	2	5	7	Самостоятельная работа,
18	Итоговое занятие		1	1	педагогическое наблюдение
		25	45	70	



### **1.3. Содержание учебного (тематического плана)**

#### **1. Введение. Основные понятия компьютерной графики. (2 ч.)**

**Теория:** Техника безопасности. История развития технологий печати. История программы Sketch Up. Понятие «координатная плоскость». 1ч

**Практика:** Ориентация в координатной плоскости. 1ч

#### **2. Интерфейс программы Sketch Up. (6 ч.)**

**Теория** Элементы интерфейса программы Sketch Up. Инструменты рисования. 2ч

**Практика:** работа с интерфейсом. 4ч

#### **3. Панели инструментов. Основные инструменты (2 ч.)**

**Теория:** Знакомство и предназначение панели инструментов. 1ч

**Практика:** Работа с панелью инструментов. Выполнить упражнения «Лесенка», «Коробочка», «Кольцо», «Пирамида», построить по образцу. 1ч

#### **4. Копирование. Масштабирование (4 ч.)**

**Теория:** Способы копирования, копирование и ровное распределение объектов, создание нужного количества копий. Равномерное масштабирование. 2ч

**Практика:** Выполнить задания «Кубики», «Шашки», «Шахматы», используя инструмент «Масштабирование». 2ч

#### **5. Размеры, вспомогательные линии (4 ч.)**

**Теория:** принцип работы инструмента «Рулетка», задавание размера. 2ч

**Практика:** тренировка в точном построении, указывание размера, строим по образцу. 2ч

#### **6. Фигуры вращения. Полигоны (5 ч.)**

**Теория:** Ручной метод, автоматический метод, создание тел вращения. 2ч

**Практика:** Построение: «Конус», «Шарики», «Строим тор», работа с трансформацией. 3ч

#### **7. Шрифты. Надписи. Вращения. (3 ч.)**

**Теория:** Текстовые трёхмерные объекты. 1ч

**Практика:** Тренировка в создании 3D – текста, «Повороты, развороты», «Вращения в разных плоскостях» 3ч.

#### **8. Текстуры (3ч.)**

**Теория:** Растровое изображение, окраски, иллюзия рельефа добавление текстур. 1ч

**Практика:** Алгоритм добавления материала в библиотеку, импорт плоского изображения в проект, импорт изображения как текстура. 2ч

#### **9. Виды. Строим дом. (6 ч.)**

**Теория:** Изометрия, виды с верху, спереди, справа, сзади, слева. 2ч

**Практика:** Тренировка построения дома одновременно с демонстрацией на экране, используя изученные инструменты. 6ч

#### **10. Компоненты. Группы (4 ч.)**

**Теория:** Принцип создания групп и компонентов, виды компонентов. 2ч

**Практика:** тренировка создания групп «Домино». 2ч

#### **11. Библиотеки объектов. Интерьеры. (3 ч.)**

**Теория:** Интерактивная база трёхмерных объектов, создание локальных пользовательских библиотек. 2ч

**Практика:** Выполнение упражнений «Вешаем картину», «Двигаем скамейку». 1ч

#### **12. Рельефы. Создаем ландшафт. (4 ч.)**

**Теория:** Инструмент «Песочница», «Контур», «Царапины», «Присоска», «Штамп», «Драпировка», «Добавить детали», «Отобразить ребро». 2ч

**Практика:** Выполнение построения рельефа по образцу «горы», «реки». 2ч

#### **13. Сцены. (2 ч.)**

**Теория:** Создание полноэкранных презентаций в SketchUp, Создание сцен в SketchUp. 1ч

**Практика:** Создание проекта, используя объекты, построенные на предыдущих занятиях. 1ч

#### **14. Проектирование. (4 ч.)**

**Теория:** темы проектов, повторение пройденного материала. 1ч

**Практика:** работа над проектами: «Загородный дом», «Мировые достопримечательности», «Достопримечательности нашего города», «Интерьер комнаты». 1ч

#### **15. Моделирование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося (4 ч.)**

**Практика:** Самостоятельная работа над созданием авторских моделей. 4ч

#### **16.Творческая мастерская (6 ч.)**

##### ***Практическая работа:***

Печать лучших авторских проектов на 3D – принтере. Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам: 3ч

Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года. 1ч

Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах. 1ч

Ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект». Оформление работ. Эtiquетки. 1ч

## **16. Работа над проектом, защита проектов (7 ч.)**

### **Практическая работа:**

Подготовка работ. Участие в тематических выставках, защита проекта на региональной выставке технического творчества

## **20. Итоговое занятие (1 ч.)**

Подведение итогов. Итоговая аттестация

**Практическая работа:** Изготовление и презентация авторской работы.

### **1.4. Планируемые результаты**

#### Личностные:

- повышенная мотивация и познавательная активности к освоению программ для 3D моделирования;

- профориентирован на инженерные профессии.

#### Метапредметные:

- умеет общаться в информационной среде;
- сотрудничает в коллективе;
- умеет задать вопрос – инициативно сотрудничает в поиске и сборе информации;
- достаточно полно и точно выражает свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- проявление избирательности в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений.

#### Предметные:

- использует ИКТ для 3D моделирования;
- знает о трехмерном моделировании, назначение, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;

- умеет работать с программным обеспечением для 3D моделирования;

Обучающиеся умеют:

- приводить примеры ситуаций, в которых требуется программное обеспечение для создания 3D моделей;
- анализировать и сопоставлять различное программное обеспечение;
- осуществлять взаимодействие посредством программного обеспечения;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) 3D модель;
- выявлять общие черты и отличия способов моделирования;
- анализировать программное обеспечение для создания моделей;

- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) 3D модели.

### 1.5. Примерный календарный учебный график

Продолжительность учебных занятий 35 недель.

Учебный процесс организуется по учебным четвертям, разделенным каникулами. В течение учебного года предусматриваются каникулы в объеме 4 недель. Конкретные даты начала и окончания учебных четвертей, каникул ежегодно устанавливаются годовым календарным учебным графиком, утверждаемым приказом директора учреждения.

## 2. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 2.1 Условия реализации программы

Помещение, в котором проводится учебные занятия - проветриваемое и хорошо освещенное. Столы и стулья соответствуют возрасту обучающихся. Предоставляются необходимые для занятий в объединении материально-технические средства и инструменты, а также дидактические и методические материалы - видеофильмы, наглядные пособия, образцы моделей, схемы, чертежи.

В наличии имеются инструкции по технике безопасности, шкафы, коробки для хранения материала.

Существует место для выставочных стендов для постоянно действующей выставки работ обучающихся, педагогов. Изготавливаются образцы, экспонаты традиционных изделий (размещение и оформление экспонатов соответствует традициям их бытования).

### Материально-технические условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

№	Материалы, инструменты и оборудования	Количество
1	Материалы пластик PLA	10
2	Трафареты (шаблоны), развертки	-
3	Клей карандаш	6
4	Ножницы	6
5	Лопатка для пластика	6
6	Компьютер (ноутбук)	10
7	3D – принтер	1

### Материально – техническое обеспечение:

- учебный кабинет;
- столы и стулья (не менее 15 рабочих посадочных мест);
- технические средства обучения:

компьютер, мультимедийный проектор

### **Информационное обеспечение**

- материалы в программе Sketch Up по темам программы,

## **2.2. Формы аттестации**

Текущий контроль - проводится по окончанию изучения темы в виде устного опроса, практической работы, через просмотры работ, при этом оцениваются усвоение и качество выполнения изучаемых на занятиях приемов и операций, выявление ошибок и успехов в работе.

Промежуточная аттестация – проводится по окончании второй четверти по пройденным темам, осуществляется при помощи практических заданий и устного опроса по теории. При оценке результатов также учитывается участие обучающихся в выставках и конкурсах, качество выполненных работ, уровень творческой деятельности, найденные продуктивные технические и технологические решения, степень самостоятельности.

Мониторинг развития качеств личности учащихся проводится в конце учебного года по таким качествам личности как активность, организаторские способности; коммуникативные навыки, коллективизм; ответственность, самостоятельность, дисциплинированность; нравственность, гуманность; креативность, склонность к исследовательско - проектировочной деятельности. Результаты заносятся в диагностическую карту. (см. приложение).

Промежуточный контроль практической работы по окончанию изучения программы проводится в виде выставочной работы учащихся.

Работы оцениваются по таким критериям как: качество выполнения изучаемых на занятиях приемов, операций и работы в целом; уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения.

### **Методические материалы**

Обучение по программе проходит в виде теоретических занятий, на которых обучающимся дается новый материал, практических занятий, необходимых для закрепления пройденного материала, выполнения типовых и самостоятельных заданий; а также в виде комбинированных занятий, на которых объясняется новый теоретический материал и закрепляется на практике во второй части занятий. Теоретическая часть проходит в виде лекций, практическая часть – закрепление пройденного материала

посредством выполнения практических заданий по разделам и темам программы. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, особенно при выполнении итоговой практической работы.

В процессе выполнения практических работ происходит обсуждение способов выполнения поставленной задачи. Такая форма занятий в сочетании с теоретической частью обеспечивает смену видов деятельности и перерывы в работе в программе Sketch Up.

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательной развивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

#### **Приемы и методы организация образовательного процесса:**

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный (фото и видеоматериалы по 3D-моделированию);
- практическая работа в программе Sketch Up;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- познавательные задачи, дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.;
- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, выставка работ).

Основной **формой занятия** является учебно-практическая деятельность, а также следующие формы работы с обучающимися:

- занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;
- выставки работ, конкурсы, как местные, так и выездные; -мастер-классы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

**Социально-психологические условия** реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;

- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

### **Методические рекомендации**

Дополнительная общеразвивающая программа может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов, как для всего коллектива, так и для каждого обучающегося, учитывая их возраст, развитие, навыки, знания, интереса к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

- информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;
- контактная – готовность к приему и передаче информации;
- координационная – согласование действий и организация взаимодействия;
- перцептивная – восприятие и понимание друг друга;
- развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

Итоги работ (промежуточные, итоговые) обучающихся подводятся в течении учебного года. Лучшие работы обучающихся выставляются в выставках всеобщего обозрения, на длительный срок на постоянно действующих выставках, и принимают участие в различных конкурсах.

**2.3. Критерии оценки знаний, умений и навыков для определения уровня подготовки обучающегося по дополнительной общеобразовательной программе при проведении итоговой аттестации**

<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности оцениваемого качества</b>	<b>Баллы</b>
<b>1. Теоретическая подготовка ребенка</b>			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	5
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1
		<i>Средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием)	5
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень теоретической подготовки</b>	<b>Низкий</b>	<b>До 2</b>
		<b>Средний</b>	<b>3-6</b>



		<b>Высокий</b>	<b>7-10</b>
<b>2. Практическая подготовка ребенка.</b>			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2, предусмотренных умений и навыков);	2
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	7
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	2
		<i>Средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	7
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<i>Начальный (элементарный) уровень развития креативности</i> (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога);	2
		<i>Репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца)	



и слышать педагога			
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 9
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>  3.3.1. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 8
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<p><i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой);</p> <p><i>Средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более 1/2)</p> <p><i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период)</p>	3  6  8
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	<p>Удовлетворительно</p> <p>Хорошо</p> <p>Отлично</p>	3 6 8
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень обще-учебных умений и навыков</b>	<p><b>Низкий</b></p> <p><b>Средний</b></p> <p><b>Высокий</b></p>	<p><b>До 24</b></p> <p><b>25-50</b></p> <p><b>51-69</b></p>

<b>Заключение</b>	<b>Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе</b>	<b>Низкий</b>	<b>До 46</b>
		<b>Средний</b>	<b>47-89</b>
		<b>Высокий</b>	<b>90-100</b>

Формами отслеживания результативности являются:

1) входящая и выходящая диагностика (проводится 2 раза в год в течение всего срока обучения с целью отслеживания результативности и эффективности работы объединения, развития качеств личности обучающихся);

2) тестирование;

3) собеседование;

4) качество выполнения творческих и исследовательских проектов. Выполнение практических работ;

5) участие в выступлениях с агитбригадой;

6) рефлексивный контроль.

### **Аннотация к программе**

Разработчик: Марьин Владимир Владимирович, педагог дополнительного образования

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» является программой технической направленности.

**Основной целью** программы является развитие и формирование у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

Программа направлена на систематизацию знаний и умений 3D моделирования с программы Sketch Up. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Отличительные особенности: программа личностно ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной образовательной программы 10-14 лет.

Специальный отбор в объединение не проводится.

Общее количество запланированных на весь период обучения – 70 часов. Срок реализации образовательной программы – 1 год.

#### **Сведения о разработчике:**

1. Марьин Владимир Владимирович, МКОУ «Талицкая СОШ № 1»
2. Педагог дополнительного образования, первая категория
3. Стаж работы 6 лет.

#### **Нормативно-правовое обеспечение**

Дополнительная общеобразовательная программа «3D моделирование» технической направленности составлена на основании нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 года № 996 – р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
5. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
7. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
8. Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года N 1642.
9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

11. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Утверждена Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467)

12. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД – 39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

13. Письмо Министерства Просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648 – 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

15. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"

16. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

17. Постановление Правительства Свердловской области от 07.12.2017 года № 900 – ПП «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Свердловской области до 2025 года».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

19. Устав учреждения МКОУ «Талицкая средняя общеобразовательная школа №1»

### **Список литературы**

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
4. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.



6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.

### **Интернет ресурсы**

[www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a)  
<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>  
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)  
<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>  
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)  
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

### **Интернет ресурсы для обучающихся**

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>  
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка) <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>  
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)  
<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147333

Владелец Мурашкина Наталья Петровна

Действителен с 17.09.2025 по 17.09.2026