

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 5

<p>Принята педагогическим советом МАОУ СОШ № 5 Протокол № 1 от 29.08.2025</p>	<p>Утверждена приказом № директора МАОУ СОШ № 5 Д.Б. Артюгин</p> 
---	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности**

**«3D-моделирование для младших»**

**Возраст обучающихся: 7-8 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-разработчик: Быстров Сергей Викторович,  
педагог дополнительного образования**

с. Николо-Павловское

2025

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## ***1.1. Основания для проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «3D-моделирование для младших» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, регулирующими деятельность по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Уставом МАОУ СОШ №5;

- локальными нормативными актами МАОУ СОШ №5, регламентирующими образовательную деятельность.

## ***1.2. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы***

Направленность программы - техническая.

## ***1.3. Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы***

3D-технологии являются передовыми технологиями, заполняющими современную жизнь человека. В основе 3D-технологий лежит 3D-моделирование. На сегодняшний день трудно представить работу дизайнера, проектировщика, мультипликатора без использования 3D-моделей, построенных с помощью компьютера. Еще более широкое распространение 3D-моделирование получило в связи распространением 3D-принтеров. Сейчас 3D-модели используются во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности.

Стремительному распространению 3D-моделирования мешает нехватка подготовленных кадров.

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.

Программные средства 3D-моделирования предназначены для пользователей, имеющих различный уровень подготовки. Графические системы начального уровня позволяют строить сложные модели, которые могут быть реально использованы в различных областях. Этому способствует возможность реализации «в материале» теоретически разработанных моделей с помощью 3D-принтера.

#### ***1.4. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы***

Программа «3D-моделирование для младших» отличается тем, что содержание образования ориентировано на приобретение самых необходимых знаний, умений и навыков в предметной области технология, выработку всех видов универсальных учебных действий, посредством реализации системно-деятельностного подхода. Данная программа позволит обучающимся приобрести основы владения инструментом для создания интерьеров, технических объектов в редакторе трёхмерной графики. Это, несомненно, будет способствовать профориентации детей в области современных компьютерных технологий, а также значительно расширит их кругозор.

Ведущей педагогической идеей дополнительной общеразвивающей программы является включение обучающихся в активную творческую деятельность. Любой технический объект, чтобы пользовался спросом, должен быть не только надежным, но и эстетически-привлекательным. Занятия развивают эстетический вкус, техническую мысль, воображение, формируют конструктивные навыки.

Уровень программы - ознакомительный.

#### ***1.5. Адресат дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы***

Возраст учащихся от 7 до 8 лет.

Количество человек в группе – от 8 до 10.

#### ***1.6. Режим занятий***

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного академического часа - 45 мин.

### ***1.7. Объем дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы***

Общее количество учебных часов по программе – 34.

### ***1.8. Срок освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы***

Программа рассчитана на 1 год обучения.

### ***1.9. Формы обучения***

Форма обучения — очная.

Формы обучения - индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

Организация и проведение занятий может осуществляться дистанционно.

Образовательные технологии, используемые в работе:

- технология проблемного обучения (Иногда занятия могут быть целиком посвящены решению какой-либо одной проблемной задачи. Но чаще всего на занятиях идет сочетание традиционного обучения с элементами проблемности, с включением отдельных проблемных задач);

- технология программированного обучения (работа с инструкциями, сборка модели по схеме, видео);

- технология уровневой дифференциации (Главная задача – предоставить обучающимся возможность самим определить объем учебного по предмету. Материал объясняется от простого к сложному, в конце можно определить уровень усвоения материала на занятии);

- технология индивидуализации обучения (индивидуальная коррекция процесса получения знаний, отработка необходимых навыков, умений);

- технология коллективной творческой деятельности (возможна работа в паре, совместное принятие решений, распределение ролей);

- технологии компенсирующего обучения (понимание детских трудностей и проблем, принятие ребёнка таким, какой он есть, со всеми его достоинствами и недостатками. обучение без принуждения (основанное на интересе, успехе, доверии), урок как система реабилитации, в результате которой каждый ученик начинает чувствовать и осознавать себя способным действовать разумно, ставить перед собой цели и достигать их, адаптация содержания, очищение учебного материала от сложных подробностей и излишнего многообразия; одновременное подключение слуха, зрения, моторики, памяти и элементов логического мышления в процессе восприятия материала; формулирование определений по установленному образцу, применение алгоритмов);

- здоровье сберегающие технологии (пальчиковая гимнастика, физкультминутка, гимнастика для глаз и другое).

### ***1.10. Виды занятий***

Программой предусмотрены следующие виды занятий:

- интегрированные занятия,

- творческие занятия,
- открытые занятия,
- дистанционные занятия,
- участие в конкурсах.

Освоение материала на занятиях в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. Основными методами обучения при этом являются объяснительно-иллюстративные (лекции, презентации, видео-уроки и т.д.), репродуктивные (практические учебные упражнения), частично-поисковые (самостоятельные упражнения и задания по теме), исследовательские (самостоятельные творческие проекты).

Эффективными формами работы по данной программе являются: беседа, практическое занятие, самостоятельная работа, презентация.

Структура каждого занятия включает в себя теоретическую и практическую части, но доминирующей является практическая работа. Программа предполагает работу над индивидуальными и коллективными проектами на занятиях. Каждый обучающийся любого уровня подготовки и способностей в процессе обучения чувствует себя важным звеном общей цепи (системы), от которого зависит исполнение коллективной работы в целом.

### ***1.11. Формы подведения результатов***

В течение курса предполагаются регулярные зачеты, на которых решение поставленной заранее известной задачи принимается в свободной форме

По окончании курса обучающиеся защищают творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

## **2. Цель и задачи дополнительной общеразвивающей программы**

### **2.1. Цель и задачи Программы**

Цель программы – приобретение навыков 3D-моделирования.

Задачи программы:

*Образовательные:*

- знакомство с основными положениями 3D-моделирования;
- приобретение умений анализа пространственной формы объектов;
- овладение умением представлять форму проектируемых объектов;
- приобретение навыков моделирования с помощью современных программных средств;
- освоение навыков 3D-печати.

*Воспитательные:*

- воспитание целеустремленности в овладении знаниями технической направленности;
- воспитание стремления к разумной организации своего свободного времени, возможности сделать свою работу общественно значимой;
- воспитание усидчивости, аккуратности, трудолюбия, дисциплинированности, навыков работы в коллективе;

- воспитание чувства личной и коллективной ответственности за выполняемую работу;
- воспитание нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества и т.д.)

*Развивающие*

- развитие пространственного воображения, умения анализа и синтеза пространственных объектов;
- развитие технического и проектного мышления;
- развитие познавательных и творческих способностей обучающихся, привитие активно познавательного подхода к жизни;
- развитие устойчивого интереса к поисковой творческой деятельности;
- развитие мотивации доведения решения задач до реализации в материале;
- развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### 3. Содержание дополнительной общеразвивающей программы

#### 3.1. Учебно-тематический план

#### дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D-моделирование для младших»

№ п/п	Название модуля	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой	2	1	1	Опрос.
2	Создание простых 3D-моделей в программе «Blender».	3	1	2	Выполнение заданий.
3	Подготовка и печать модели на 3D-принтере	4	1	3	Выполнение модели на 3D-принтере
4	Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	8	3	5	Выполнение заданий.
5	Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	8	3	5	Выполнение заданий. Выполнение модели на 3D-принтере
6	Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	8	3	5	Выполнение заданий. Выполнение модели на 3D-принтере
7	Итоговое занятие. Презентация работы	1		1	Презентация работы
<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	

### **3.2 Содержание учебного (тематического) плана**

#### **Тема 1. Вводное занятие (2 часа)**

*Теория.* Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Основы 3D-моделирования. Знакомство с интерфейсом программы «Blender».

*Практика.* Выполнение эскизов

#### **Тема 2. Создание простых 3D-моделей в «Blender». (3 часа)**

*Теория.* Основные способы построения моделей.

*Практика.* На основе простых объектов создаем различные модели различных

#### **Тема 3. Подготовка и печать модели на 3D-принтере (4 часа)**

*Теория.* Предварительная подготовка 3D-модели в программе «Blender» с сохранением и экспортом, для последующей подготовки к печати в программах Meshmixer и в программе - слайсере Repetier.

*Практика.* Печать 3D-модели.

#### **Тема 4. Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа (8 часов)**

*Теория.* Основные способы построения моделей. Предварительная подготовка 3D-модели в программе «Blender» с сохранением и экспортом, для последующей анимации модели в программе 3d max.

*Практика.* Моделирование модели своего героя, используя инструментарий программы и приобретенный опыт и знания. Анимация 3D-модели.

#### **Тема 5. Проект архитектурных элементов и ландшафта (8 часов)**

*Теория.* Знакомство с принципами строения и построения архитектурных элементов. Предварительная подготовка 3D-модели в программе «Blender» с сохранением и экспортом, для последующей подготовки к печати в программах Meshmixer и в программе - слайсере Repetier

*Практика.* Моделирование простых и сложных элементов архитектуры. Печать 3D-модели.

#### **Тема 6. Создание своего персонажа (8 часов)**

*Теория.* Погружение в тему различных персонажей игр, фильмов и литературы. Подробное изучение анатомических особенностей людей. Предварительная подготовка 3D модели в программе «Blender» с сохранением и экспортом, для последующей подготовки к печати в программах Meshmixer и в программе - слайсере Repetier.

*Практика.* Моделирование персонажа с помощью различных инструментов программы «Blender». Печать 3D модели.

#### **Тема 7. Итоговое занятие (1 час)**

*Практика.* Презентации работ.

### **3.3. Планируемые результаты**

*Метапредметные результаты:*

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- определение адекватных способов решения учебной или трудовой задачи на

основе заданных алгоритмов, имеющимся организационным и материально-техническим условиям, комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;

- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения;

*Предметные результаты:*

- представление об основных изучаемых понятиях: модель, эскиз, сборка, чертёж;
- обобщение имеющихся представлений о геометрических фигурах, выделение связи и отношений в геометрических объектах;
- формирование навыков, необходимых для создания моделей широкого профиля и изучения их свойств;
- проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов, использование системы автоматизированного проектирования;
- моделирование с использованием средств программирования;
- выполнение в 3D масштабе и правильное оформление технических рисунков и эскизов разрабатываемых объектов;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий;
- умение применять методы трехмерного моделирования при проведении исследований и решении прикладных задач;

*Личностные результаты:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- повышение творческой активности обучающегося, проявление инициативы и любознательности;
- согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками (сверстниками, педагогами);
- развитие навыков в изложении своих мыслей, взглядов;
- развитие эстетического сознания через изучение правил и приемов дизайна моделей;
- повышение уровня развития пространственного мышления и, как следствие, уровня развития творческих способностей.

*По итогам реализации программы обучающиеся  
будут знать:*

Термины 3D-моделирования.

Систему проекций, изометрические и перспективных изображений.

Основные приемы построения 3D-моделей в программе «Blender».

Способы и приемы редактирования моделей в программе «Blender».

Умение создавать простые сцены анимации в программе 3d max.

Принцип работы 3D-принтеров и способы подготовки деталей для печати.

*будут уметь:*

Создавать и редактировать 3D-модели.

Подбирать материалы и текстурировать поверхности моделей.

Осуществлять подготовку моделей для печати

Использовать инструменты 3D-моделирования.

#### **4. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной образовательной программы «3D-моделирование для младших»**

##### **4.1. Условия реализации программы:**

Занятия проводятся в зоне формирования цифровых и гуманитарных компетенций и помещении для проектной деятельности в Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МАОУ СОШ № 5 с. Николо-Павловское.

##### ***Материально-техническое обеспечение:***

- ученические столы - 10
- стулья ученические - 10
- стол учительский с тумбой - 1
- стол для принтера - 1
- жалюзи – 2
- компьютер учителя с доступом в сеть Интернет - 1
- рейбуки - 10
- МФУ - 1
- флипчарт - 1
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением - 1
- 3D-принтер профессиональный - 1
- 3D-принтер учебный - 1
- пластик для 3D-печати

##### ***Информационное обеспечение:***

Программное обеспечение для обучающегося: программа «Blender», 3D max, Adobe photoshop, Repetier Host, Meshmixer

Программное обеспечение для учителя: «Blender», 3D max, Adobe photoshop, Repetier Host, Meshmixer

##### ***Методические материалы***

- программа по компьютерному моделированию и проектированию;

- конспекты занятий;
- комплект упражнений для занятий;
- учебные презентации;
- видео-уроки.

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования Быстров Сергей Викторович.

#### **4.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

Контроль знаний осуществляется посредством проведения нулевого, промежуточного и итогового этапа аттестации обучающихся.

<i>Контроль</i>	<i>Сроки проведения</i>	<i>Цель</i>	<i>Задачи</i>	<i>Форма проведения</i>
Нулевой	По окончании набора в группы	Определение уровня подготовки обучающихся, т.е. их начальное диагностирование	Прогнозирование возможности (совместно с детьми) успешного обучения, корректировка программы	Устный опрос
Промежуточный	Декабрь-январь	Подведение промежуточных итогов обучения, оценка успешности продвижения обучающихся	Оценка успешности выбора технологии и методики обучения, корректировка учебного процесса	Теоретическая часть - контрольная работа, тест, практическая часть - выполнение макета
Итоговый	Апрель - май	Подведение итогов обучения	Анализ результатов обучения, оценка успешности усвоения обучающимися учебной программы, анализ действий педагога	Используются следующие формы контроля: открытое занятие, конкурс, наблюдение, просмотр, взаимоконтроль, опрос, презентация

Шкала оценки успеваемости, включающая 3 уровня усвоения программы:

1 – базовый – понимание основ,

2 – основной – воспроизведение знаний,

3 – повышенный – применение и творческая переработка полученного материала.

## 5. Список литературы

### *Для педагога:*

1. Прахов А.А. Blender. SD-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;
2. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по SD-моделированию с открытым кодом. 2008;
3. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание;
4. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.

### *Для обучающихся*

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2005 г.
2. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. - М.: Лаборатория базовых Знаний, 2001.
3. Костин В.П. Творческие задания для работы в растровом редакторе // Информатика и образование. - 2002. 4. Прахов А.А. Blender. 3D -моделирование и анимация. Руководство для начинающих. - СПб, 2009.

### *Интернет- ресурсы*

1. Интернет университет информационных технологий – дистанционное образование: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru> .
2. Каталог сайтов о 3D - моделировании: [Электронный ресурс]. URL: [http://itc.ua/articles/sajty\\_o\\_3d-m\\_odelirovanii\\_18614](http://itc.ua/articles/sajty_o_3d-m_odelirovanii_18614) .
3. Подробные уроки по 3D моделированию: [Электронный ресурс]. URL: <http://3dcenter.ru/> .
4. Сайт о программе Blender: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.blender.org/>.
5. <http://programishka.ru>
6. <http://younglinux.info/book/export/html/72>
7. <http://blender-3d.ru>
8. [http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender\\_Basics\\_4-th\\_edition](http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition)
9. [http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-m\\_odelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html](http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-m_odelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html)

### КТП «3D-моделирование для младших»

	дата	тема	часы
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой «Blender»	1
2		Знакомство с программой «Blender»	1
3		Создание простых 3D-моделей	1
4		Создание простых 3D-моделей	1
5		Создание простых 3D-моделей	1
6		Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
7		Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
8		Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
9		Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
10		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
11		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
12		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
13		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
14		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
15		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
16		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
17		Создание героя в программе «Blender». Простая анимация персонажа.	1
18		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
19		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
20		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
21		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
22		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
23		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
24		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
25		Проект архитектурных элементов и ландшафта. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
26		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
27		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
28		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
29		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
30		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
31		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
32		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
33		Создание своего персонажа. Подготовка и печать модели на 3D-принтере	1
34		Итоговое занятие. Презентация работы	1

			<b>Bcero</b>	<b>34</b>
--	--	--	--------------	-----------