

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя школа»**

Рассмотрена на педагогическом совете
МАОУ «Первомайская СШ»
протокол № 1 от 29 августа 2025 года

Утверждена приказом
МАОУ «Первомайская СШ»
от 29.08.2025 № 428-ОД

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

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 72

Автор-составитель:
Галынин Денис Евгеньевич
педагог дополнительного образования

г. Первомайск
2025

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование» (далее – ДООП «3D- моделирование») разработана и реализуется в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
- Письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей);
- 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 и локальными актами МАОУ «Первомайская СШ».

Направленность

ДООП «3D-моделирование» технической направленности.

Актуальность данной программы заключается в том, что для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей и принципов

организации). Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности значимых признаков, описать алгоритмы типичных действий улучшает ориентацию человека в этой предметной области и свидетельствует о его развитом логическом мышлении.

Модуль информатики в школе вносит значимый вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются умения и навыки работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов, служащих приобретению учащимися информационного компонента общеучебных умений и навыков.

Отличительные особенности программы

Программа предусматривает подготовку обучающихся в области 3D-моделирования и 3D-печати. 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 обработку отдельных технологических приемов и практикумов, практических работ, направленных на получение результата, осмысленного и интересного для обучающегося. Результатом реализации всех задач являются творческие проекты – созданные АРТ объекты, сувениры.

Программа является авторской, разработана и составлена в соответствии с требованиями к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам.

В программе достаточно полно изложен теоретический учебный материал, при этом ко всем темам четко определены практические занятия, которым отводится значительная роль, учитывая специфику программы. Программа составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект и тему для работы.

Адресат программы

Программа рассчитана на возраст детей от 13 до 16 лет, в группе может заниматься от 10 до 20 детей.

Предварительная подготовка детей к занятиям не имеет значения, в одной группе могут обучаться разновозрастные дети.

Вид программы по уровню освоения: базовый

Объём, сроки освоения.

Программа работы кружка рассчитана на один учебный год обучения. Общее количество – 72 часа, количество часов в неделю - 2 часа.

Режим занятий

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых в ней задач. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа обязательно с перерывом 15 мин.

Форма обучения: очная

Перечень видов занятий: Практические работы, мастер-классы, занятия-соревнования, лекции.

Перечень форм подведения итогов:

- практическое занятие;
- занятие с творческим заданием;
- защита проекта.

Цель: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Данная цель достигается решениями следующих **задач**:

Образовательные задачи:

- ознакомление с историей развития компьютерной графики;
- обучение технике создания компьютерных 3D моделей.
- обучение технологическим приемам выполнения 3D моделей различной сложности;
- ознакомление с технологическими приемами выполнения 3D моделей;
- обучение умениям пользоваться литературными источниками, работать по образцам, применять полученные знания, умения на практике.

Развивающие задачи:

- развитию творческой и познавательной активности учащихся, интеллектуальному развитию личности;
- развитие нравственно-эстетических и духовных качеств личности, осознанную потребность в здоровом образе жизни, путем изучения специфики 3D - моделирования;
- способствовать развитию активного творческого отношения к труду, трудовой культуры, самостоятельности в труде;
- развитие умения планировать свою работу, осуществлять самооценку и на занятиях;
- развитие умений самостоятельно строить свою жизнь, быть активной личностью, адаптироваться к социальным условиям современности, через использование различных форм и методов организации образовательного процесса.

Воспитательные задачи:

- воспитание трудолюбия, усидчивости в работе и целеустремленности, через систему и последовательность занятий;
- воспитание чувства человеческого достоинства, коллективизма и справедливости, через уважительное отношение и терпимость друг к другу.

Процесс обучения по данной образовательной программе строится на основе следующих педагогических принципов:

- включения детей в активную творческую деятельность;
- сочетания коллективных и индивидуальных форм деятельности;
- учета возрастных психолого-физиологических особенностей детей;
- системности и последовательности;
- связи теории с практикой;
- опоры на чувственно-эмоциональную сферу ребенка;
- доступности;
- наглядности;
- добровольности;

- многообразие форм учебно-воспитательного процесса.

Ожидаемые (планируемые) результаты.

Личностные:

- смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- смогут понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;
- смогут без напоминания педагога убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся;
- будут проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта;
- смогут взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от
- национальности, интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметные:

- смогут научиться составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3D моделью;
- освоят основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать в процессе выполнения проектов;
- усовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;
- будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
- освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
- освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D-моделирования.

Предметные:

- освоят элементы технологии проектирования в 3D-системах и будут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих

проектов;

- приобретут навыки работы в среде 3D-моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;

- освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D-среды;

- овладеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D-

- проектирования;

- овладеют основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3Dмоделирования;

- научатся печатать с помощью 3D принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели.

2. Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Содержание деятельности		Форма контроля
			Теория	Практика	
1.	Техника безопасности в компьютерном классе. Введение	5	3	2	Блиц-опрос
2.	3D - моделирование. Программы.	2	2		Квиз игра
3.	Основы работы Компас – 3D.	20	4	16	Блиц-опрос, наблюдение
4.	Создание модели по заданию учителя.	12	-	12	Наблюдение
5.	Проектирование собственной модели. 3d-рисование.	24	-	24	Наблюдение
6.	Проектирование собственной модели. 3d-рисование. Печать на принтере	9	-	9	Выставка моделей
Итого		72	9	63	

3. Содержание программы

Техника безопасности в компьютерном классе. Что такое 3D технология?

Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи. Инструменты, необходимые для работы. Планируемые виды деятельности и результаты. История возникновения 3d технологий.

3D - моделирование. Программы.

3D – моделирование и печать.

Изучение программы Компас – 3D. Обучение.

Изучение программы Компас – 3D. Прохождение уроков, обучение начальным навыкам моделирования.

Создание модели по заданию учителя. Проектирование собственной модели. 3d-рисование.

Печать на принтере

Самостоятельное проектирование моделей на заданную тему. А также создание собственного проекта. Настройка принтера. Печать своих проектов.

4. Календарный учебный график

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
01.09.2025	31.05.2026	36	72	очный

5. Формы контроля и аттестации

Освоение Программы сопровождается текущим контролем успеваемости учащихся. Текущий контроль проводится в течение всего периода обучения для отслеживания уровня усвоения теоретических знаний, практических умений и своевременной корректировки образовательного процесса в форме педагогического наблюдения.

Механизм оценивания образовательных результатов

Оцениваемые параметры/Оценки	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом. Уровень практических
Уровень практических навыков и умений			
Создание 3D моделей	Требуется постоянный контроль педагога за работой в программном обеспечении	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с программным обеспечением	Четко и быстро создает модели по заданию учителя
Объединение моделей	Не может объединять модели без помощи педагога	Может объединить модели при подсказке педагога	Способен самостоятельно объединить модели

Подготовка 3D модели к печати	Требуется постоянные пояснения педагога при работе	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям	Самостоятельно выполняет операции при экспорте данных в ПО 3D принтера
Качество выполнения работы			
	Навыки работы в целом получены, но вывод на печать невозможно без присутствия педагога	Навыки работы в целом получены, выполнение заданий возможно без присутствия педагога	Навыки работы получены в полном объеме, присутствие педагога не требуется

6. Методическое обеспечение

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие *формы организации работы*: групповая, парная, индивидуальная.

Методы работы: словесный, частично-поисковые, исследовательские.

Формы проведения занятий: практические, соревнования, беседа, лекции, мастер-классы.

Важным условием организации процесса обучения является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся.

Методы обучения: наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, игровой.

7. Условия реализации программы

- Ноутбук – 10 шт;
- Интерактивная доска 1 шт;
- Программа Компас – 3D;
- 3d – принтер Zenit 1шт/
- 3-d ручки - 6 шт.

Учебный кабинет: кабинет Центра «Точка роста»

8. Список литературы и интернет-ресурсов

Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор [Текст]: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).

Петров М.Н., Молочков В.П. / Компьютерная графика (+CD). – СПб: Питер, 2012 – 736 с.: ил.

Интернет-ресурсы

Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа:

<http://www.tiuu.ru/content/pages/228.htm>

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

– Режим доступа : <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>

<http://www.3dstudy.ru/>

<http://www.3dcenter.ru/>

<https://www.tinkercad.com/>