

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»**

Рассмотрено
на заседании
методического
объединения
Протокол № 5
20 июля 2023

Согласовано:
Заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе
И.И.Пивоварова. 
«25» июля 2023 г.

Утверждаю:
Директор школы
И.В. Свалова 
приказ № 68
от «25» июля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Основы 3D моделирования»

Класс: 7-8

Составитель: Костицын А.С.,
учитель технологии,
1КК

г.Сухой Лог, 2023 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация программы внеурочной деятельности позволит сформировать у подростков адекватную современным условиям позицию и отношение к техническому творчеству, инженерным специальностям, прогрессу.

Личностные:

В процессе прохождения данного курса у учащихся воспитывается способность к сосредоточению, точности к исполнению алгоритма, внимание к деталям, внимательность, чувство ответственности за свою работу, аккуратность, уважительное отношение к своему и чужому труду, упорство в достижении желаемых результатов, понимание ценности доброжелательных и конструктивных отношений в коллективе.

Кроме того, будет развиваться познавательный интерес, память, коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе, будет формироваться творческий подход к поставленной задаче.

В совокупности всех факторов будет воспитываться сознательное отношение к выбору будущей профессии.

Метапредметные:

Программа позволяет достичь метапредметных результатов по формированию учебно-познавательной и информационной компетенций.

В ходе освоения программы и выполнения практической работы учащиеся применяют на практике знания, полученные в рамках школьной программы по геометрии, стереометрии, физике, математике, технологии.

Будет развиваться пространственное воображение и образное мышление, умение выражать конструкторские идеи в виде рисунка на бумаге и в виде 3D-модели, изобретательский подход, способность к инженерному мышлению, самостоятельному поиску и изучению необходимой информации, навыки сознательного и рационального использования конструкторских технологий в своей повседневной, учебной и внеучебной деятельности.

Подростки научатся принимать компьютер как инструмент, необходимый для решения различных творческих задач, что будет способствовать формированию информационной культуры как составляющей общей культуры современного человека.

Предметные:

В результате работы будет освоен обучающимися опыт специфической деятельности по инженерному 3D-моделированию. Будут приобретены навыки и умения по созданию эскизов с указанием размерностей и других условных обозначений, по использованию различных операций, по конструированию и анимированию сборок. Учащиеся научатся создавать 3D-модели деталей и

сборочные модели несложных технических устройств, работать со сборочными моделями, использовать продвинутые приемы моделирования на уровне детали (мультитела, поверхности, параметризация). Смогут самостоятельно придумать и смоделировать несложное техническое устройство, состоящее из нескольких взаимодействующих деталей. Будут понимать принципы работы и уметь использовать в своих конструкциях типовые узлы и механизмы, изготавливать их на 3D-принтере (подбирать материалы, настраивать слайсер, печатать) или лазерном станке, выполнять ручную доводку и сборку полученных изделий.

В итоге, будут развиты познавательный интерес и техническая эрудиция, сформирована предпрофессиональная предметная инженерно-конструкторская компетенция.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение в 3D моделирование (1 час)

Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Области применения и назначение.

Черчение 2D-моделей в КОМПАС-3D (6 часов)

Пользовательский интерфейс. (1 час)

Виды линий. (1 час)

Изменение параметров (редактирование по дереву). (1 час)

Правила введения параметров через клавиатуру. (1 час)

Нанесение размеров. (1 час)

Построение собственных моделей по эскизам. (1 час)

Построение 3D-моделей в САПР (15 часов)

Способы задания плоскости в КОМПАСе. (1 час)

Учимся правильно определять плоскость в пространстве для дальнейшего построения детали. (1 час)

Создание эскизов для моделирования 3D. (1 час)

Операция скругления. (1 час)

Построение уклона части детали. (1 час)

Функция оболочка. (1 час)

Вычитание компонентов. (1 час)

Алгоритм создания 3D моделей. (1 час)

Определение правильной последовательности при создании модели. (1 час)

Создание куба, призмы. (1 час)

Создание пирамиды. (1 час)

Создание сферы и шара. (1 час)

Создание усеченных многогранников. (1 час)

Способы построения группы тел. (1 час)

Установка тел друг на друга, операция приклеивания. (1 час)

Знакомство с 3D-принтером (1 час)

Основные элементы принтера. Техническое обслуживание. (1 час)

Освоение программ Leapfrog Creatr и Repetier-Host (2 часа)

Знакомство с интерфейсом. Калибровка деталей на рабочем столе. Изучаем основные функции программ, отличия. Учимся правильно располагать деталь на рабочем столе. (1 час)

Редактирование кода слайсера. Ручное и автоматическое управление принтером. (1 час)

Печать 3D моделей (6 часов)

Технологии 3D печати. Знакомство с технологиями 3d печати. (1 час)

Экструзия. Правка STL моделей. Печать на 3D принтере (1 час)

Экскурсия. Посещение типографии Каспий. (1 час)

3D печать. Печатаем собственные детали. (1 час)

3D печать. Печатаем собственные детали. (1 час)

3D печать. Печатаем собственные детали. (1 час)

Творческие проекты (3 часа)

Выбор темы проекта. Подготовительные операции. (1 час)

Работа над проектом (1 час)

Обсуждение и защита проекта (1 час)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование тем	Количество часов
1	Введение в 3 D-моделирование	1
2	Черчение 2D-моделей в КОМПАС-3 D	6
3	Построение 3D-моделей в САПР	15
4	Знакомство с 3D-принтером	1
5	Освоение программ Leapfrog Creatr и Repetier-Host	2
6	Печать 3D-моделей	6
7	Творческие проекты	3
	Итого	34

4. Формы проведения занятий

-практические работы

-защита проектов