

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Хотмыжская средняя общеобразовательная школа»

**Согласовано**  
Руководитель МС  
МБОУ «Хотмыжская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Зозуля Т.Ю.  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора  
МБОУ «Хотмыжская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Зозуля Е.Ю.  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**«Утверждаю»**  
Директор  
МБОУ «Хотмыжская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Гридунова О.А.  
Приказ № 304-о  
от «31» \_августа\_ 2023 г.

**Рабочая программа по кружку  
«3D-моделирование»**

Руководитель: Гридунов Сергей Николаевич

Возраст учащихся: 4 - 5 класс

Год составления программы: 2023 год

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

**2023-2024 учебный год**

Уникальность программы «3D-моделирование» заключается в интеграции рисования, черчения, новых 3D-технологий. Что становится мощным инструментом синтеза новых знаний, развития метапредметных образовательных результатов.

**Категория обучающихся:** учащиеся школы 11-12 лет

**Срок реализации программы** – 1 год.

**Кол-во часов:** 34 часов (1 час в неделю)

## Раздел I. Содержание программы

№ п/п	Содержание	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Компьютерная графика	2	1	1	Зачет
2	Изучение и работа с чертежами.	6	3	3	Зачет
3	Операции моделирования	6	3	3	Зачет
4	Создание чертежей	3	1	2	Создание чертежа. Зачет
5	Проектирование деталей	3	1	2	Сборка объекта. Зачет
6	3D печать	7	2	5	Пробная печать. Зачет
7	Создание авторских моделей и их печать	6	1	5	Презентация авторских проектов
8	Комплексный практикум	1		1	Итоговая аттестация
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	

## Раздел II. Планируемые результаты

после освоения данной программы воспитанник получит знания о:

*Аналитическая деятельность:*

- анализировать изображения для компьютерного моделирования;
- анализировать и сопоставлять различное программное обеспечение.
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется использование программного обеспечения для 3D моделирования.
- выявлять общие черты и отличия способов создания чертежа;
- анализировать модель для создания чертежа;
- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению принтеров с ПК;
- выделять примеры ситуаций, где требуется теплый стол;

- определять возможность печати без поддержек;
- анализировать модель, для дальнейшей печати и выбор пластика;
- определять неисправности 3D принтера;
- осуществлять печать на 3D принтере;
- сравнивать различные слайсеры после печати.

*Практическая деятельность:*

- осуществлять взаимодействие разного программного обеспечения;
- определять возможности моделирования в том или ином программном обеспечении;
- проводить поиск возможностей в программном обеспечении.
- . - создавать с использованием конструкторов (шаблонов) 3D модели;
- проявлять избирательность в работе с библиотеками, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.
- осуществлять электронный чертеж посредством программного обеспечения для 3D моделирования;
- создавать бланк чертежа и чертеж в бумажном варианте.
- конвертировать модель в STL-файл, и в дальнейшем в GCODE;
- уметь загружать пластик, и осуществлять калибровку стола;
- правильно располагать 3D модели на столе;
- осуществлять печать на 3D принтере.

### Раздел III. Тематическое планирование

№п/п	Наименование темы	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения	Воспитательный потенциал занятия
1	Введение. Правила техники безопасности при работе на компьютере.	1	07.09	Воспитать ответственность
2	Основные понятия компьютерной графики.	1	14.09	Научить взаимопомощи
3	Назначение графического редактора КОМПАС -3D. Запуск программы.	1	21.09	Стимулировать познавательную мотивацию
4	Изменение размера изображения	1	28.09	Воспитать ответственность
5	Выбор формата чертежа и основной надписи	1	05.10	Научить взаимопомощи

6	Построение геометрических примитивов	1	12.10	Воспитать ответственность
7	Конструирование объектов	1	19.10	Воспитать ответственность
8	Редактирование чертежа	1	26.10	Научить взаимопомощи
9	Отмена и повтор действий. Выделение объектов	1	09.11	Научить взаимопомощи
10	Удаление объектов	1	16.11	Рассмотреть проблемные ситуации
11	Выполнение упражнений по теме: Редактирование объектов	1	23.11	Стимулировать познавательную мотивацию
12	Операция «сдвиг», «поворот»	1	30.11	Рассмотреть проблемные ситуации
13	Операция «выдавливание»	1	07.12	Воспитать ответственность Воспитать ответственность
14	Операция «Масштабирование»	1	14.12	Стимулировать познавательную мотивацию
15	Операция «Симметрия»	1	21.12	Рассмотреть проблемные ситуации
16	Операция «Копия»	1	28.12	Воспитать ответственность
17	Операция «пространственного моделирования»	1	11.01	Стимулировать познавательную мотивацию
18	Построение геометрических объектов по сетке	1	18.01	Рассмотреть проблемные ситуации
19	Алгоритм построения прямоугольника по сетке	1	25.01	Научить взаимопомощи
20	Выполнение упражнений по теме: «Построение геометрических объектов по сетке»	1	01.02	Воспитать ответственность

21	Выполнить чертеж детали в трех проекциях, при помощи сетки	1	08.02	Воспитать ответственность
22	Работа с эскизами	1	15.02	Рассмотреть проблемные ситуации
23	Построение сопряжений в чертежах деталей в программе КОМПАС-3D	1	22.02	Рассмотреть проблемные ситуации
24	Проектирование зубчатых передач, валов, разных видов соединений	1	29.02	Рассмотреть проблемные ситуации
25	Правила техники безопасности при работе с 3D принтером.	1	07.03	Воспитать ответственность
26	Устройство 3D принтера	1	14.03	Воспитать ответственность
27	Основные характеристики принтера, приемы работы	1	21.03	Научить взаимопомощи
28	Практическая работа. Программное обеспечение для 3D печати.	1	04.04	Рассмотреть проблемные ситуации
29	Практическая работа. Пробная печать	1	11.04	Воспитать ответственность
30	Практическая работа. Создание авторских моделей и их печать	1	18.04	Воспитать ответственность
31	Практическая работа. Создание авторских моделей и их печать	1	25.04	Воспитать ответственность
32	Практическая работа. Создание авторских моделей и их печать	1	08.05	Стимулировать познавательную мотивацию
33	Практическая работа. Создание авторских моделей и их печать	1	16.05	Рассмотреть проблемные ситуации
34	Итоговая аттестация	1	23.05	
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>		