Министерство образования и науки Республики Адыгея

Муниципальное образование «Майкопский район»

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования

Центр детского и юношеского творчества

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»:  Зам.директора по УВР  МБОУ ДО ЦДЮТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Петряева  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | «УТВЕРЖДАЮ»:  Директор МБОУ ДО ЦДЮТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Юсупова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.  Приказ № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.  Принята на заседании  Педагогического совета  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

**творческого объединения**

**«3D моделирование»**

2023-2024 учебный год

15-17 лет

Ф.И.О

педагога дополнительного образования

Марченко Анна Сергеевна

п. Тульский, 2023 г.

**Календарный план «3D моделирование»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Всего | Теория | Практика | Дата  по плану | Дата  по факту |
| **Вводная лекция о 3D-технологиях. Правила безопасности труда.** | | | | | | |
| 1 | Правила безопасности. Вводная лекция о 3D-технологиях. | 1 | 1 |  |  |  |
| Сферы применения 3D-сканеров от сферы услуг до реверс-инжиниринга, об успешном применении | 1 | 1 |  |  |  |
| **Итого** | | **2** | **2** |  |  |  |
| **Компьютерная графика** | | | | | | |
| 2 | Основные понятия компьютерной графики | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Назначение графического редактора КОМПАС -3D. Запуск программы. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС-3D. Основные панели КОМПАС-3D/ | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Работа в наиболее популярных и доступных программах для 3D-моделирования | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| **Итого** | | **4** | **2** | **2** |  |  |
| **Изучение и работа с чертежами** | | | | | | |
| 3 | Выбор формата чертежа и основной надписи | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Построение геометрических примитивов | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Команды ввода многоугольника и прямоугольника | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Изучение системы координат | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнение работы «Линии чертежа» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Конструирование объектов | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Редактирование чертежа | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Отмена и повтор действий. Выделение объектов | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Удаление объектов | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнение упражнений по теме: Редактирование объектов | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| **Итого** | | **10** | **5** | **5** |  |  |
| **Графические примитивы объёмных тел** | | | | | | |
| 4 | Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| *Проведение бесед «Мы против терроризма!».* Понятие трехмерного объекта. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Создание 3D-  Чертёж. Развёртка. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Создание 3D-модели.Сборка модели. | 1 |  | 1 |  |  |
| Создание 3D-модели. Завершение работы | 1 |  | 1 |  |  |
| Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности. Интерфейс программы OpenSCAD. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| **Итого** | | **6** | **2** | **4** |  |  |
| **Операции трансформации геометрических фигур** | | | | | | |
| 5 | Понятия вершины, ребра, грани объекта, их видимость.  *Страницы истории нашего поселка. Устно-информационная экскурсия* | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Куб, сфера, цилиндр, конус. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Перемещение - translate([x,y,z]) | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Вращение - rotate([x,y,z]) | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Масштабирование - scale([x,y,z]) | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Комбинирование операций трансформации. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Практическая работа. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Практическая работа. | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| **Итого** | | **8** | **4** | **4** |  |  |
| **Операции моделирования** | | | | | | |
| 6 | Операция «сдвиг», «поворот»  *Беседа «День народного единства»* | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «сдвиг», «поворот» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «выдавливание» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «выдавливание» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «Масштабирование» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «Масштабирование» | 1 |  | 1 |  |  |
| Операция «Симметрия» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «Симметрия» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| *День информатики в России* | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «Копия» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Операция «пространственного моделирования» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнение индивидуальных проектов | 1 |  | 1 |  |  |
| **Итого** | | **12** | **5** | **7** |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 7 | Защита творческих работ | 1 |  | 1 |  |  |
| **Итого** | | **1** |  | **1** |  |  |
| **Создание чертежей** | | | | | | |
| 8 | Построение геометрических объектов по сетке | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Построение геометрических объектов по сетке | 1 |  | 1 |  |  |
| Алгоритм построения прямоугольника по сетке *Круглый стол «Формула успеха»* | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнение упражнений по  теме: «Построение геометрических объектов по сетке» | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнение упражнений по  теме: «Построение геометрических объектов по сетке» | 1 |  | 1 |  |  |
| Выполнить чертеж детали в трех проекциях, при помощи сетки | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнить чертеж детали в трех проекциях, при помощи сетки | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Работа с эскизами | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Использование размеров и опор. Форматирование геометрии эскиза | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Использование размеров и опор. Форматирование геометрии эскиза | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| **Итого** | | **10** | **4** | **6** |  |  |
| **Сложная трансформация** | | | | | | |
| 9 | Сумма Минковского - minkowski() | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Сумма Минковского - minkowski() | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Линейная экструзия - linear\_extrude | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Линейная экструзия - linear\_extrude | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Экструзия вращением - rotate\_extrude | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Экструзия вращением - rotate\_extrude  *День космонавтики. Гагаринский урок*  *«Космос – это мы»* | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Экструзия вращением - rotate\_extrude | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Экструзия вращением - rotate\_extrude | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Текст - text() | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Текст - text() | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнение индивидуальных проектов | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| Выполнение индивидуальных проектов | 1 | 1/2 | 1/2 |  |  |
| **Итого** | | **12** | **6** | **6** |  |  |
| **3D-моделирование сложных объектов** | | | | | | |
| 10 | 3D-принтер. Техника безопасности. Подготовка к 3D-печати  *Экскурсия в парк. Активные игры на воздухе* | 1 | 1/2 | 1/2 | 19.12.22 |  |
| Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Работа в группе. | 1 | 1/2 | 1/2 | 21.12.22 |  |
| Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Работа в группе. | 1 | 1/2 | 1/2 | 21.12.22 |  |
| Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа | 1 | 1/2 | 1/2 | 26.12.22 |  |
| Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа | 1 | 1/2 | 1/2 | 26.12.22 |  |
| Творческое оформление работы | 1 | 1/2 | 1/2 | 27.12.22 |  |
| **Итого** | | **6** | **3** | **3** |  |  |
| **Итоговая аттестация** | | | | | | |
| 11 | Защита проекта | 1 |  | 1 | 28.12.22 |  |
|  | **Итого** | **72** | **33** | **39** |  |  |