

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Макушинская средняя общеобразовательная школа»№2

ТОЧКА РОСТА



Согласовано

Руководитель Центра

_____ А.Ю.Кошелева

« ____ » _____ 2024г.

Утверждаю

Директор МКОУ «МСОШ»№2

_____ А.М.Лебедева

« ____ » _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КРУЖКА «3D моделирование»

Учебный год	2024-2025
Количество часов в год	34
Количество часов в неделю	1
Возраст учащихся	12-14 лет

Учитель

Кошелева А.Ю.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе следующих нормативных документов:

Закон Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации"

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования").

Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 28

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 289 (далее - Санитарно-эпидемиологические требования).

Устав ОУ

Образовательная программа ОУ

Актуальность курса

Мультимедиа (фото, видео, аудио), 3d моделирование, виртуальная реальность прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Знания обработки мультимедиа и использования виртуальных моделей, а также проектирования и реализации 3d моделей применимы во многих профессиях, в том числе – профессий и специальностей технической сферы.

Обработка мультимедиа информации, проектирование 3d объектов, использования дронов требует знания не только технических характеристик аппаратных средств, но знаний вопросов теории графики, навыков способов отображения реальности.

Занятия курса создают условия для усвоения обучаемыми навыками строить модели, использовать современные средства визуализации реальности, фотографировать, записывать звук, видео, редактировать, использовать ПО общего и специального назначения обработки разнообразной графической информации.

Содержание занятий позволяют формировать метапредметные и личностные качества у учащихся. Используемые методы и технологии обучения обработке графической информации посредством современных аппаратных и программных средств создают условия для развития у учащихся логического мышления, внимания, памяти, фантазии и творческих способностей. Данные особенности психики личности востребованы во многих профессиях, помогут учащимся в жизни и при выборе будущей профессии.

Занятия внеурочной деятельности будут проводиться на базе Центра "Точка роста", созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Возрастная группа и объём часов

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 недели) для детей 12-14 лет. Программа включает в себя следующие модули:

- Статичная графика и ее обработка 6 часов,
- Анимация и 3d реальность – 7 часов
- Звук и его обработка" - 5 часов
- 3d-графика и моделирование – 4 часов
- Видео информация и программы ее обработки – 12 часа

Модули реализуются в логической взаимосвязи, не требуют входных специальных знаний и навыков. Каждый раздел заканчивается выполнением проекта, позволяющего комплексно применить знания и навыки в ходе его выполнения.

Занятия проводятся два раза в неделю.

Рекомендуемое количество учащихся в объединении -10-15 человек.

Учитывая индивидуальные особенности развития детей, местные условия, интересы обучающихся, возможности в обеспечении учебного процесса программными и аппаратными средствами в программе возможны изменения в продолжительности и порядке прохождения тем.

Цели и задачи

Основной целью изучения курса является освоение базовых понятий мультимедиа и методов обработки мультимедиа информации; изучение программ для редактирования аудио-фото-видео материалов, анимации; виртуальной реальности, 3d-моделирования и реализации трехмерных твердотельных моделей, обеспечение глубокого понимания принципов обработки графической информации и 3d-моделирования. Данные навыки служат базой для профориентации учащихся.

Реализация намеченной цели осуществляется путём решения следующих **задач:**

Образовательных:

Познакомить учащихся с:

- правилами обработки графической информации;
- редакторами графической информации
- аппаратными средствами и ПО виртуальной реальности
- аппаратными средствами и ПО 3d-моделирования
- аппаратными средствами захвата фото, аудио, видео информации, в т.ч. с помощью дрона
- редакторами видео ряда
- программами по обработке звука
- др.

Развивающих:

Развивать у учащихся:

- пользовательский навык работы с компьютером, аппаратными средствами моделирования
- логическое мышление, внимание, память, фантазию, творческие способности;
- способность соотносить различные виды информации

Воспитывающих:

- Воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда;
- Формировать установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;

- Воспитывать стремление к самоутверждению через освоение компьютера и созидательную деятельность с его помощью;
- Воспитывать личную ответственность за результаты своей работы на компьютере, за возможные свои ошибки;
- Воспитывать потребность и умение работать в коллективе при решении сложных задач;
- Воспитывать скромность, заботу о пользователе продуктов своего труда.

Формы и методы работы.

При реализации программы, используются технология личностно-ориентированного обучения, дифференцированный подход, технологии коллективной и групповой творческой деятельности.

В ходе реализации образовательной программы полученные в процессе учебной деятельности теоретические знания закрепляются на практических занятиях, отрабатываются умения и закрепляются приобретенные навыки.

Основными формами организации обучения являются:

- сообщения, беседы, экскурсии – имеют своей целью создание условий для развития способностей слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться на нужном, наблюдать и воспринимать.

- индивидуальные занятия способствуют более качественному усвоению практических навыков и умений;

- групповые занятия обеспечивают дифференцированный подход к обучению, повышают качество теоретических знаний, способствуют формированию коммуникативных навыков обработки информации;

- проектная деятельность позволяет создать условия для реализации теоретических знаний на практике, выявить уровень обученности воспитанников;

- включение обучаемых в творческий процесс;

- выполнение проектов помогает увидеть конечный результат, фиксировать успех, достижение других воспитанников, выявляет недостатки;

- выполнение каждым членом коллектива творческого задания позволяет выявить оригинальные находки и получить более интересный конечный результат;

- выполнение самостоятельных работ помогает воспитаннику и педагогу видеть результаты образовательного процесса, способствует укреплению познавательного интереса, дает возможность корректировать образовательный процесс на индивидуальных занятиях;

- коллективные творческие дела помогают сплотить коллектив.

Основными методами обучения на занятиях являются:

- практический (работа с аудио-, фото-видео техникой, шлемами виртуальной реальности, 3d-принтерами, дронами, работа с ПО общего и специального назначения, работа с ПК);

- наглядный (иллюстрация, демонстрация, просмотр видеоматериалов);

- словесный (объяснение, рассказ, беседа, дискуссия)

- мультимедиа метод (обучающие программы, ролики и др.).

Основные принципы обучения:

- доступность;

- научность;

- наглядность;

- последовательность и системность;

- учет индивидуальных особенностей обучающихся.

Способы диагностики и контроля результатов

Диагностика, оценивание и контроль деятельности учащихся осуществляется в форме творческих проектов. На творческий проект каждый обучающийся представляет свою творческую, самостоятельную работу определенного уровня сложности. Оценивание работ производится по уровням: низкий, средний, высокий. При оценке творческих заданий применяется коллективная оценка, т.е. обучающиеся сами оценивают каждую представленную творческую работу. Обучающиеся на практических, творческих занятиях сами выбирают содержание деятельности, которая им интересна. Педагог поощряет инициативу и самостоятельность и, если возникает необходимость, корректирует технологическое, художественное направление в работе учащихся.

- Статичная графика и ее обработка - 6 часов,
- Анимация и 3d реальность – 7 часов
- Звук и его обработка" - 5 часов
- 3d-графика и моделирование – 4 часов
- Видео информация и программы ее обработки – 12 часа

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов
1	Статичная графика и ее обработка	6
2	Анимация и 3d реальность	7
3	Звук и его обработка	5
4	3d-графика и моделирование	4
5	Видео информация и программы ее обработки	12
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата проведения	Тема занятия.	Примерное теоретическое содержание занятия	Примерное содержание практической деятельности на занятии	Дидактические средства обеспечения учебного занятия (в т.ч. ЦОР)
Раздел 1. Статичная графика и ее обработка.					
1		Вводное занятие. "Мультимедиа средства в современном мире"	Организация работы студии мультимедиа (содержание разделов, разделы, сроки, проекты). Основы мультимедиа. Понятие мультимедиа. Значимость мультимедиа. Аппаратные и программные средства мультимедиа.	Работа в облачном сервисе по обработке статичных изображений (фото). Обрезание фона на картинке или фотографии. Открытки и стильная фотообработка. Посещение виртуального музея.	Платформа Remove.bg . (возможные варианты: Pexels. Com, funny.photo.to, canva.com, icons8.com, photoscissors.com, pngicon.ru, textdrom.com)
2		Программное	Понятие коллажа. Тре-	Проектирование	ПО Photoscape

		обеспечение коллажа фото. Фотография. Статичное изображение. Коллаж	бования к коллажу фото. Программы коллажа фото. Возможности программы Photoscape (или др.)	и реализация коллажа фото "Моя семья" ("Мои одноклассники", "Мой дом" и др.)	
3		Защита проекта "Коллаж Моя семья"	Правила защиты проекта. Обсуждение критериев оценки коллажа.	Защита проекта "Коллаж Моя семья"	ПО Photoscape
4		Программы обработки графики. Качество изображения	Графическая информация. Виды графики. Растровая графика. Разрешение изображения. Физическое и оптическое разрешение. Пиксели на экране компьютера и на бумаге. Отображение цвета. Правила преобразования размеров изображений. Правильная установка камеры. Принцип работы объектива. Программы обработки графики. Программа GIMP. Типовые возможности и функции.	Типовые функции ПО GIMP. Изменение качества фото	ПО GIMP
5		Цифровая обработка фото.	Обсуждение фотоматериала. Цифровая обработка фотографий в графических редакторах. Обрезка фона на картинке или фотографии. Наложение фотоэффектов, рамок.	Просмотр снимков. Обработка фото-материалов	GIMP Photoshop.
6		Подготовка фото-выставки "Мой Новозыбков с высоты птичьего полета".	Подготовка фото-выставки "Мой Новозыбков" для представления работ обучающихся и оценки достигнутых результатов		GIMP Photoshop
Раздел 2. Анимация и 3d реальность					
7		Понятие анимации. Принципы анимации.	Анимация. История анимации. Анимационные фильмы. Принципы анимации. Способы анимирования.	Просмотр и анализ мультфильмов. Выявление способов анимации	ПК, программы видеовоспроизведения
8		Создания анимации ПО общего назначения, создания анимации средствами GIMP	Программное обеспечение создания анимации. Создание анимации в PowerPoint. Приемы обработки.	Создание анимированного объекта. Движение руки робота. Движение целостного объекта.	MS PowerPoint
9		Создания анимации ПО специального назначения	Возможности Easy GIF Animator. Основной функционал программы.	Апробация функционала программы. Проектирование	Easy GIF Animator (Adobe Animate и др.)

				и создание анимированного объекта средствами Easy GIF Animator	
10		Виртуальный и реальный мир.	Понятие и сущность виртуальной реальности. Механизмы виртуальной реальности. Области применения технологии виртуальной реальности	Настройка и запуск шлема виртуальной реальности. Сборка очков виртуальной реальности.	Шлем 3d реальности ПО виртуальной реальности
11		Виртуальная реальность: понимание, особенности	Ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности.	Установка приложения виртуальной реальности.	Установка и тестирование приложения виртуальной реальности.
12		Смешанная и дополненная реальность	Принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;	Тестирование приложения виртуальной реальности.	Установка и тестирование приложения виртуальной реальности.
13		ПО виртуальной реальности	Перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение. Основной функционал программ для трёхмерного моделирования;	Работа в приложении виртуальной реальности.	Установка и тестирование приложения виртуальной реальности.
Раздел 3. Звук и его обработка					
14		Аналоговый и цифровой звук.	Аудио. Аналоговый звук. Аппаратные средства записи и воспроизведения звука. ПО воспроизведения звука	ПО воспроизведения звука	WINAMP, AudiaCity и др.
15		Принципы кодирования аудио информации	Аналоговый и цифровой звук. Принципы кодирования аудио информации. Оцифровка аудио информации	ПО воспроизведения звука	WINAMP, AudiaCity и др.
16		Захват цифрового звука, форматы звуковых файлов	Устройство ввода-вывода звукового сигнала. Захват цифрового звука. Особенности настройки устройств компьютера на прием звукового сигнала. Аппаратное обеспечение для создания, записи, копирования звука. Особенности технических характеристик микрофона.	ПО общего назначения работы со звуком	WINAMP, AudiaCity и др.
17		ПО специального назначения обработки звука, многоканальная обработка звука	Программные продукты для обработки звука. Разновидности программ для цифровой обработки звука. Запись и обработка звука средствами программ Sound	Запись и простейшая обработка звука.	Sound Forge или Cakewalk

			Forge или Cakewalk. Интерфейс программы. Элементы управления файлом. Сущность многоканальной обработки цифрового звука. Понятие многоканальной сессии		
18		Выполнение и защита проекта "Моя любимая песня"	Критерии оценки записи. Разработка критериев оценки проекта.	Выполнение проекта	Adobe Audition, Sound Forge или Cakewalk

Раздел 4. 3d-графика и моделирование

19		Понятие 3d моделирования, программный инструментарий 3D печати	Применение 3D моделей. Аддитивные технологии в современном мире. Инструменты 3D моделирования. Программный инструментарий 3D печати. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	Создание 3D модели простой детали	ПО моделирования
20		Технология 3D-печати	Техника безопасности. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров. Материал для 3D печати.	Печать 3D модели простой детали.	3D принтер ПО моделирования
21		Проект "Проектирование 3D модели твердотельного объекта . Выполнение проекта.	Задания проекта. Критерии отбора объекта. Технология проектирования и печати.	Выполнение проекта.	3D принтер ПО моделирования
22		Виртуальная выставка "Мой 3d объект"	Защита проекта. Организация открытой выставки		

Раздел 5. Видео информация и программы ее обработки

23		Аппаратные средства видео. Видео как вид мультимедиа.	Компьютерные видеотехнологии. Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Системные требования для цифровой обработки видеосигнала и сохранения видеоинформации. Особенности подключения устройств ввода аналогового и цифрового видеосигналов к компьютеру. Понятие видеоряда, потока.	Подключение аппаратных средств видеопереработки к ПК	ПК, устройства видеозахвата
24		Захват видео ряда	Механизм захвата видеоряда	Запись видеоряда.	ПК, устройства видеозахвата дрон
25		ПО обработки ви-	Форматы видеофайлов.	Загрузка видео –	ПО видеовоспроизведе-

		део	Ввод видеоданных в персональный компьютер. Просмотр видео. Кодеки. ПО обработки видео. Интерфейс ПО Windows Movie Maker. Загрузка видео – и звуковых файлов на нелинейный монтажный стол. Загрузка статичных изображений на монтажный стол.	в звуковых, фото-файлов на нелинейный монтажный стол. Установка кодеков	дения Windows Movie Maker
26		Интерфейс Windows Movie Maker	Создание видео фильма из фото ряда	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
27		Обработка статических изображений средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Компоновка видео и звука на временной шкале.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
28		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Редакция видео. Работа с фрагментами	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
30		Обработка видео средствами Windows Movie Maker	Монтаж. Редактирование аудио.	Обработка видеоряда	Windows Movie Maker
31		Проект "Моя Родина"	Дача задания проекта. Разработка технологии выполнения проекта	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
32		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Видеосъемка	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
33		Выполнение проекта	Выполнение проекта. Монтаж. Редакция видео.	Выполнение проекта	Windows Movie Maker
34		Защита проекта. Подведение итогов защиты.	Защита проекта. Организация открытой видео-выставки	Выполнение проекта	Windows Movie Maker

Критерии оценки результатов итоговой аттестации обучающихся

1. Теоретические знания

Высокий уровень. Знание различных способов обработки звука, фото, видео, анимации, 3D-проектирования твердотельных объектов меры безопасности.

Средний уровень. Знать общие сведения по изучаемым разделам, меры безопасности, способы обработки контента.

Низкий уровень. Знать основные способы обработки, меры безопасности.

2. Практические умения

Высокий уровень. Владеет несколькими типовыми приемами обработки мультимедиа информации, проектирования 3d-моделей, умеет выбирать оптимальные

Средний уровень. Владеет базовыми приемами обработки мультимедиа информации, проектирования 3d-моделей, умеет создавать различные мультимедиа продукты с частичной опорой на инструкцию.

Низкий уровень. Владеет первичными навыками обработки мультимедиа информации, проектирования 3d-моделей, умеет создавать различные мультимедиа продукты по инструкции.

Материально-техническое обеспечение.

Для реализации содержания программы педагогу необходимо иметь как минимум:

1.	Цифровой фотоаппарат	1 шт.
2.	Персональный компьютер	1 шт.
3.	Принтер	1 шт.
4.	ПО обработки мультимедиа контента	в соответствии с планированием
5.	3D принтер	1 шт
6.	ПО моделирования	в соответствии с планированием
7.	Шлем 3d-реальности	1 шт
8.	Дрон с web-камерой	3 шт

Планируемые результаты внеурочной деятельности:

В процессе учебной деятельности учащиеся должны:

- приобрести предпрофессиональные знания, понимание профессиональной реальности и повседневной жизни;
- сформировать в себе позитивное отношение к базовым ценностям нашего общества, к выбору профессиональной деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности;
- овладеть приемами использования аппаратных средств обработки мультимедиа и трехмерного проектирования, компьютера и ПО общего и специального назначения;
- выработать личностные качества: усидчивость, аккуратность, точность.

Содержание программы предусматривает подведение обучаемых к осознанному выбору профессии по профилю. По завершению изучения программы обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

- принципы организации рабочего места и основные правила техники безопасности;
- основные понятия мультимедиа, графики и ее обработки, трехмерного проектирования;
- навыки компьютерной обработки мультимедиа информации, трехмерного проектирования;
- знать устройство и принцип работы устройств обработки мультимедиа, аппаратных средств виртуальной реальности, средств 3d-проектирования;
- знать и уметь использовать базовые программные средства для обработки мультимедиа-контента, 3d-проектирования.

Список литературы

1. Антонова В.С., Осовская И.И. Аддитивные технологии: учебное пособие / ВШТЭ СПбГУПТД. СПб., 2017.-30 с.
2. Девицкий Павел Gimp для фотографа. 2012 год.
3. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
4. Понфиленок, О.В.Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016.
5. Сухочев Г.А. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий / Г.А. Сухочев, С.Н. Коденцев, Е.Г. Смольяникова – Воронеж: Воронежский гос. технический ун-т, 2013. – 222 с.
6. Твердотельное моделирование и 3D-печать.7 (8) класс: учебное пособие/ Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
7. Тутубалин, Д. К., Ушаков, Д. А. Компьютерная графика. Adobe Photoshop: Учеб. пособие. — Томск, 2008. — 131 с.

Список электронных ресурсов

1. Материалы сайта <http://www.metod-kopilka.ru> .
2. Материалы сайта «Фестиваль открытых уроков» www.festival.1september.ru.
3. <http://www.progimp.ru/>
4. <http://gimp.ru/index.php>
5. <http://lyceum.nstu.ru/Grant4/grant/Gimp1.html>
6. <http://domashnie-posidelki.ru/forum/73-1938>
7. <http://gimpologia.ru>
8. ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
9. <http://brahms.fmi.uni-passau.de/~anderss/GIMP/>
10. <http://www.gimp.org/>
11. 7. <https://github.com/dji-sdk/Tello-Python>.
12. <https://dl-cdn.rzyrobotics.com/downloads/tello/0222/Tello+Scratch+Readme.pdf>.