

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Николаевский муниципальный район Хабаровского края

Управление образования Николаевского муниципального района

Хабаровского края

МБОУ СОШ с.Константиновка

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

№1 от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

ПРИКАЗ №92 от «30» августа 2024 г.

С.В.Сульдина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«3D моделирование в современной медицине»

для обучающихся 10 класса

Составитель:

Кенжаев З.М., педагог дополнительного образования

с. Константиновка – 2024 г.

Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «3D моделирование в современной медицине» организуется в соответствии со следующими нормативными документами и методическими рекомендациями:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (10-11 классы), утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012г. № 413; (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72, изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 г. № 24480);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации «О направлении методических рекомендаций по проведению цикла внеурочных занятий «Разговоры о важном»» от 15.08.2022 № 03–1190;
- Устава МБОУ СОШ с. Константиновка;
- Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ с. Константиновка;
- Рабочей программы воспитания;
- Календарного учебного графика МБОУ СОШ с. Константиновка на 2024/2025 учебный год;
- Положение о внеурочной деятельности МБОУ СОШ с. Константиновка.

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Необходимо создавать новые условия в сети образовательных учреждений субъектов Российской Федерации, которые позволят внедрять новые образовательные технологии. Одним из таких перспективных направлений является 3D моделирование.

Работа с 3D графикой одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа.

Внеурочный курс реализуется в рамках 10 класса на основании запросов и интересов обучающихся и их родителей (законных представителей).

Предлагаемый внеурочный курс представляет собой углублённое изучение отдельных тем общеобразовательных программ по информатике и медицине (работа с графическими пакетами).

Технологии, используемые в организации предпрофильной подготовки по информатике и медицине, должны быть деятельностно-ориентированными. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

Актуальность данного курса заключается в следующем:

- учащийся научится свободно пользоваться компьютером;
- освоит программное обеспечение для дальнейшего изучения в высших учебных заведениях технического направления;
- развитие алгоритмического мышления;
- более углубленное изучение материала и дополнительная информация;

Цели:

- заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
- познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender, который является свободно распространяемой программой;
- сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения

Задачи:

- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
- научить создавать трёхмерные картинку анатомии человека, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;

- ознакомить с основными операциями в 3D - среде;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- формирование навыков работы в проектных технологиях;
- продолжить формирование информационной культуры учащихся,профориентация учащихся

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «3D моделирование в современной медицине»

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов. Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

Личностные УУД

Правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией обучающегося. Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования. Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

Регулятивные УУД

Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели; использовать внешний план для решения поставленной задачи; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; сличать результат с эталоном (целью); вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

Познавательные УУД

Общеучебные универсальные действия

1.Поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников (выдержки из справочников, энциклопедий, Интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов), в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации;

2.Знаково-символическое моделирование:

-составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;

-использование готовых графических моделей процессов для решения задач;

- опорные конспекты – знаково-символические модели.
- анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
- работа с различными справочными информационными источниками;
- постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

Коммуникативные УУД

Выполнение практических заданий, предполагающих работу в парах, практических работ, предполагающих групповую работу.

Планируемые результаты изучения курса

К концу обучения на начальном этапе будет обеспечена готовность обучающихся к продолжению образования, достигнут необходимый уровень их развития.

Учащийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;

- осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её в виде списков, таблиц, деревьев;

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;

- основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- устанавливать аналогии;

- строить логическую цепь рассуждений;

- осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;

- обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;

- осуществлять синтез как составление целого из частей.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Основы работы в программе Blender (3 ч).

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

Учащиеся должны знать: назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

Учащиеся должны уметь: использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

Раздел 2. Основы моделирования (4 часов)

Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент деформации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.

Учащиеся должны знать: правила создания фаски

Учащиеся должны уметь: создавать и редактировать объекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения.

Раздел 3. 3D моделирование анатомических органов человека. (10 ч).

Создание 3D модели. Кадры модели, операции над кадрами (создание, удаление, копирование, перенос, создание промежуточных кадров). Сохранение и загрузка модели. Практическая работа «3D модель бедренной кости человека». Практическая работа «3D модель коленной чашечки человека». Практическая работа «3D модель локтевой кости человека».

Создание проекта: «3D модели протеза локтевого сустава человека». Защита проекта. Подведение итогов.

Учащиеся должны знать: понятие анимации, кадра, алгоритм организации анимации.

Учащиеся должны уметь: создавать простейшие 3D модели человеческих органов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов	Теоретическая часть	Практическая часть
10 класс				
1.	Основы работы в программе Blender.	3	1	2
2.	Основы моделирования.	4	2	2
3.	3D моделирование анатомических органов человека.	10	1	9
	Итого:	17	4	13

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Ознакомление с ТБ при работе с ПК и 3D принтерами. Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender	1	ЦОС
2	Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними.	1	ЦОС
3	Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	1	ЦОС
4	Режим редактирования. Сглаживание.	1	ЦОС
5	Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение.	1	ЦОС
6	Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации.	1	ЦОС
7	Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.	1	ЦОС
8	Создание 3D модели. Кадры модели, операции над кадрами. Сохранение и загрузка модели.	1	ЦОС
9	Практическая работа «3D модель плечевой кости человека».	2	ЦОС
10	Практическая работа «3D модель локтевой кости человека».	2	ЦОС
11	Проект: «3D модель эндопротеза локтевого сустава человека»	4	ЦОС
12	Защита проекта	1	ЦОС
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	