

Документ подписан электронной подписью.

Приложение к ООП ООО

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кемеровской области – Кузбасса
Комитет образования и науки администрации города Новокузнецка
МБОУ «ООШ № 83»

РАССМОТРЕНО

МО учителей естественно-научного цикла

Руководитель МО

_____ И.С. Францишко

Протокол № 1 от «28» августа 2023г.

ПРИНЯТО

педагогическим советом

Протокол № 1

от «30» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «ООШ № 83»

_____ М.Ю. Ермолаев

Приказ №173/3-0 от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности
объединение «Робототехника. 3-D моделирование»
для 9 классов
общеинтеллектуальное
направление развития личности

Новокузнецкий городской округ, 2023

Документ подписан электронной подписью.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Мировая и отечественная экономика входят в новый технологический уровень, который требует иного качества подготовки инженеров. В то же время нехватка инженерных кадров в настоящее время в России является серьезным ограничением для развития страны.

Решающее значение в работе инженера-конструктора или проектировщика имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Курс «3D-моделирование» дает возможность изучить приемы создания компьютерных трехмерных моделей в программе 123 Desing. Трехмерные модели – обязательный элемент проектирования современных транспортных средств, архитектурных сооружений, интерьеров. Одно из интересных применений компьютерной 3D-графики и анимации – спецэффекты в современных художественных и документальных фильмах.

Основной упор при изучении делается не на механическое выполнение алгоритмов, а на понимание происходящих при этом процессов. Актуальность изучения 3D технологий обусловлена практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности, знание которой становится все более необходимым для полноценного развития личности. С внедрением нового оборудования в школы у учащихся появилась возможность окунуться в волшебный мир 3D.

Курс «3D-моделирование» входит в образовательную область «информатика». Он включает 34 занятия и (при возможности) самостоятельную работу учащихся. Предметом изучения являются принципы и методы создания и анимации трехмерных моделей с помощью программы 123 Desing. Целесообразность изучения данного курса определяется быстрым внедрением цифровой техники в повседневную жизнь и переходом к новым технологиям обработки информации. Учащиеся получают начальные навыки трехмерного моделирования и анимации, которые повышают их подготовленность к жизни в современном мире.

Документ подписан электронной подписью.

Цели изучения курса:

- Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Задачи изучения курса:

- сформировать положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;
 - сформировать представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования;
 - сформировать умения ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены;
- сформировать умения эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- сформировать умения модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
 - сформировать умения объединять созданные объекты в функциональные группы;
 - сформировать умения создавать простые трёхмерные модели и распечатывать их на 3d-принтере или моделировать их с помощью 3d-ручки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3D принтеры – история и перспективы развития.

Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проекта-сцены.

Знакомство с программой 123 Design.

Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды).

Базовые инструменты моделирования. Логический механизм интерфейса.

Построение плоских фигур в координатных плоскостях.

Стандартные виды (проекции).

Инструменты и опции модификации. Фигуры стереометрии. Измерения объектов. Точные построения. Создание простых геометрических фигур

Документ подписан электронной подписью.

Построение много угольных фигур

Изменения фигур из 2D в 3D

Самостоятельное проектирование сложных объектов

Создание каркасных моделей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.
- Курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика». Учащийся получит углублённые знания о возможностях построения трёхмерных моделей, научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Метапредметные результаты

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Предметные результаты:

- умение строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям,
- умение строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Документ подписан электронной подписью.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Цифровые электронные ресурсы
1.	Техника безопасности и правила поведения. Что такое компьютерная графика.	1	Беседа	http://www.nxtprograms.com/index2.html
2.	Введение в моделирование. 3D принтеры – история и перспективы развития	1	Беседа	http://www.slideshare.net/odezia/180914-39396539
3.	Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы 123D Design.	1	Беседа, опрос	http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html
4.	Основные возможности программы 123D Design. Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проекта-сцены.	1	Беседа, тестирование	http://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/210906/STEMробототехника
5.	Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов.	1	Практикум	http://www.slideshare.net/odezia/2014-39493928
6.	Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник. Окружность и дуга	1	Практикум	http://www.slideshare.net/odezia/ss-40220681
7.	Инструменты SketchUp. Орбита и панорама. Масштаб, рулетка.	1	Практикум	http://www.nxtprograms.com/index2.html
8.	Инструменты SketchUp. Создаем объект. Заливка и ластик.	1	Практикум	http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html

Документ подписан электронной подписью.

9.	Инструменты SketchUp. Смещение и перемещение. Инструмент Копирование. Дублирование элементов.	1	<u>Практикум</u>	http://wiki.amperka.ru/
10.	Управление элементами через меню программы. Создание простых геометрических фигур	1	<u>Беседа</u>	http://robocraft.ru/page/summary/#PracticalArduino
11.	Построение многоугольных фигур	1	Беседа, опрос	http://service.lego.com/enus/help/topics/?questionid=2655
12.	Изменения фигур из 2D в 3D. Работа с направляющими.	1	Тестирование	http://www.prorobot.ru/lego.php http://nau-ra.ru/catalog/robot http://www.239.ru/robot
13.	Объединение объектов. Перемещение объектов.	1	Беседа	http://www.slideshare.net/odezia/2014-39493928
14.	Построение сложных объектов	1	Практикум	http://avr-start.ru/?p=980
15.	Создание индивидуального трехмерного проекта	1	Практикум	http://www.nxtprograms.com/index2.html
16.	Итоги проектирования и исправления ошибок	1	Практикум	http://robocraft.ru/page/summary/#PracticalArduino
17.	Презентация собственного проекта	1	практикум	http://wiki.amperka.ru/

Документ подписан электронной подписью.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	3760B68FC30314D7D8A30185403A0782
Владелец:	Ермолаев Максим Юрьевич, Ермолаев, Максим Юрьевич, sborjon@bk.ru, 246511250002, 12284284652, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 83", Директор, г. Новокузнецк, Кемеровская область, RU
Издатель:	Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия:	Действителен с: 19.10.2022 08:44:00 UTC+07 Действителен до: 12.01.2024 08:44:00 UTC+07
Дата и время создания ЭП:	07.10.2023 10:12:59 UTC+07