

Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Школа №3» Камышловского городского округа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«3D сфера. Моделирование и прототипирование»
для 10-11 класса
направление внеурочной деятельности

Занятия, связанные с реализацией особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся

Рекомендована к использованию
Методическое объединение
учителей
Протокол №1
от 30 августа 2023 г.

Составлена
Кашиной С.В.
Учителем технологии

Программа курса внеурочной деятельности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учетом Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Школа № 3», на основе учебно-методических пособий:

1. Горьков Д. 3-D печать с нуля. Подробное руководство по обучению работы на 3-D – принтере. 2015.
2. Канесса Э., Фонда К., Зеннаро М. Доступная 3-D печать для науки, образования и устойчивого развития / Перевод А. Кузнецова. Омск, 2013.
3. Книга трафаретов для 3-Динга. Выпуск №1. М.: UNID, 2018.
4. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
5. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. М.: Просвещение, 2012.

Цель данного курса- формирование и развитие у обучающихся 10-11 классов интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

Задачи данного курса внеурочной деятельности:

1. сформировать положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования
2. сформировать представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования.
3. сформировать умение ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
4. сформировать умение эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
5. сформировать умение модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
6. сформировать умение объединять созданные объекты в функциональные группы;
7. сформировать умение создавать простые трехмерные модели.

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 68 часов: 2 часа в неделю в течение 34 недель (один год обучения). Для реализации программы в кабинете имеются, компьютеры, 3d - принтеры, проектор, экран.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

1. Личностные результаты:

- 1) Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 2) Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

2. Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

Познавательные универсальные учебные действия:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 5) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; подготовка графических материалов для эффективного выступления.

3. Предметные результаты:

- 1) Кружок способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика».
- 2) Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей.
- 3) Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Содержание курса внеурочной деятельности

Содержание курса предполагает 40 часов теоретических занятий и 28 часов практических занятий.

1. Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D моделей.
2. Интерфейс программы Creo. Работа с окнами. Панели инструментов.
3. Настройка программы Creo.
4. Создание объектов в трехмерном пространстве. Редактирование объектов.
5. Применение модификаторов.
6. Создание материалов и текстур.
7. Настройки студии.
8. Рендеринг.
9. Создание анимации. Работа с дополнениями.
10. Создание различных моделей и разработка собственного проекта
11. Подготовка модели для печати на 3D принтере. Печать модели.
12. Защита проекта.

Тематическое планирование

Наименование главы	Количество часов	Теория	Практика
Глава 1. Введение. Интерфейс программы	4	2	2
Глава 2. Моделирование	6	4	2
Глава 3. Материалы и текстуры	3	2	1
Глава 4. Мир, освещение, камера	2	1	1
Глава 5. Рендеринг	2	1	1
Глава 6. Анимация	3	2	1
Глава 7. Дополнения, установка дополнений	3	2	1
Глава 8. Построение моделей	4	-	4
Глава 9. Печать на 3D принтере	7	6	1
ИТОГО	34	20	14

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Учебное оборудование и средства ИКТ, дидактические материалы.
1	Техника безопасности. Введение. Интерфейс программы Creo, окна программы.	Презентация, демонстрация
2	Практическая работа № 1 «Интерфейс программы Creo. Работа с окнами»	практическая работа
3	Окно 3D вида. Настройка программы Creo.	Демонстрация
4	Практическая работа № 2 «Настройка интерфейса программы Creo»	практическая работа
5	Добавление объектов и 3D курсор. Перемещение, вращение, масштабирование объекта.	Демонстрация
6	Практическая работа № 3 «Создание объекта, манипуляции с объектом»	практическая работа
7	Режим редактирования и экструдирование. Центр объекта и точка вращения.	Демонстрация
8	Практическая работа № 3 «Редактирование объекта»	практическая работа
9	Панель инструментов. Панель свойств. Модификаторы.	Демонстрация
10	Практическая работа № 4 «Применение модификаторов к объекту»	практическая работа
11	Создание материала, работа с нодами.	Демонстрация
12	Практическая работа № 5 «Создание и применение материала к объекту моделирования»	практическая работа
13	Наложение текстуры и UV-развертка. Практическая работа № 6 «Работа с текстурами и UV-разверткой»	Демонстрация
14	Практическая работа № 6 «Работа с текстурами и UV-разверткой»	практическая работа
15	Настройка камеры, освещение и типы ламп.	Демонстрация
16	Практическая работа № 7 «Настройка окружения (мира)»	практическая работа
17	Знакомство с рендерингом.	Демонстрация

18	Практическая работа № 8 «Применение рендеринга к объекту моделирования»	практическая работа
19	Создание и сохранение анимации.	Демонстрация
20	Практическая работа № 9 «Применение анимации к объекту моделирования»	практическая работа
21	Знакомство с дополнениями.	Демонстрация
22	Практическая работа № 10 «Работа с дополнениями. Установка дополнений»	практическая работа
23	Практическая работа № 11 «Создание деревянного стакана»	Практическая работа
24	Практическая работа № 12 «Создание реалистичной цепи»	Практическая работа
25	Практическая работа № 13 «Симуляции ткани»	Практическая работа
26	Практическая работа № 14 «Создание Low Poly иллюстрации»	Практическая работа

27	Практическая работа № 15 «Моделирование будильника»	Практическая работа
28	Практическая работа № 16 «Анимация будильника»	Практическая работа
29	Теоретические основы печати на 3D принтере.	Демонстрация
30	Практическая работа № 17 «Разработка проекта и подготовка к печати на 3D принтере»	практическая работа
31	Подготовка проектов по 3D-моделированию	Практическая работа
32	Подготовка проектов по 3D-моделированию	Практическая работа
33	Защита проектов по 3D моделированию	Обобщающее занятие
34	Защита проектов по 3D моделированию	Итоговое занятие

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Компьютерная техника и интерактивное оборудование.

Каждый обучающийся должен иметь доступ к современному персональному компьютеру, обеспечивающему возможность создания графических объектов. Обязательно наличие на рабочем месте трехкнопочной компьютерной мыши. На компьютере должно быть предустановлено лицензионная программа по трехмерному моделированию Creo.

Средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и мультимедийный проектор), позволяющее вести обсуждение теории и результатов практических работ

обучающихся.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 294690421595703939189969587970239985033448729925

Владелец Третьякова Ирина Геннадьевна

Действителен с 04.06.2024 по 04.06.2025