

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и спорта Республики Карелия

Администрация Петрозаводского городского округа

МОУ «Лицей № 40»

РАССМОТРЕНО  
Кафедра воспитания

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Педагогический совет

Протокол № 8  
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

Приказ № 175  
от «31» августа 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Основы 3D моделирования»

для обучающихся 10 классов

Петрозаводск 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы 3D моделирования» на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО), а также федеральной рабочей программы воспитания и Основной образовательной программы МОУ «Лицей №40».

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ»**

Курс внеурочной деятельности «Основы 3D моделирования» способствует развитию творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, подготовка ребят для обучения в классе технической направленности. Знакомство с основами трехмерного моделирования в таких программах как «TinkerCAD» и «Sculptris», создание трехмерных объектов

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ»**

Цель программы: развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, подготовка ребят для обучения в классе технической направленности. Знакомство с основами трехмерного моделирования в таких программах как «TinkerCAD» и «Sculptris», создание трехмерных объектов.

*Задачи программы:*

*- Обучающие:*

- Формирование базовых теоретических знаний и практических умений в сфере 3D моделирования.
- Изучение приемов работы в программах компьютерного трехмерного моделирования «TinkerCAD» и «Sculptris»;
- Познакомить с устройством и механизмом работы 3D принтера;
- Усовершенствовать систему знаний в базовой математике и информатике, а также расширить представление об окружающем мире в области физики, биологии, истории и др.

*- Воспитывающие:*

- Воспитание эстетических и нравственных чувств, а также волевых и трудовых качеств;

- Воспитание внимательности к деталям;
- Воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.  
- *Развивающие:*
- Развитие творческих способностей и художественного вкуса;
- Развитие образного и пространственного мышления;
- Развитие интереса, увлеченности в процесс;
- Развитие способности к поиску путей решения поставленной задачи;
- Развитие навыков самоорганизации работы.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ»**

### **Модуль «Геометрическое моделирование»**

Введение. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с 3D принтером и средой трехмерной графики «TinkerCAD». Моделирование именного брелока. Экспорт файла для 3D печати. Объемные геометрические тела. Операция добавления и вырезания. Моделирование горшка для растений в форме средневекового замка. Комбинирование объемных геометрических тел. Операция поворота. Моделирование подставки для телефона в форме акулы. Коллекция встроенных компонентов сборки. Инструктаж по технике безопасности. Моделирование ночника в форме персонажа компьютерной игры. Конвертирование изображений в 3D формат. Моделирование наклейки на чехол телефона. Архитектурное моделирование из встроенных примитивов. Моделирование зданий города. Разработка и моделирование собственного трехмерного объекта в среде «TinkerCAD».

### **Модуль «Органическое моделирование»**

Знакомство со средой трехмерной графики «Sculptris». Операция вытягивания материала. Моделирование магнита в форме лягушки. Полигональная сеть. Операция добавления материала. Моделирование вешалки для одежды в форме животного. Скульптурные кисти. Моделирование мифологических существ. Портретное моделирование. Основы анатомия человеческого лица. Моделирование человеческого бюста. Разработка и моделирование собственного трехмерного объекта в среде «Sculptris».

### **Модуль «Смешанное моделирование»**

Конвертирование файла из среды «Sculptris» в «TinkerCAD». Моделирование формы для выпечки в форме утки. Слайсеры размера и детализации. Комбинирование органических и геометрических объектов. Моделирование горшка для растений в форме стилизованной человеческой фигуры. Система управления функциями сред трехмерного моделирования. Моделирование взлетающей ракеты Управление сценой. Моделирование огнедышащего дракона. Подготовка итоговой модели. Представление модели. Тестирование.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение курса внеурочной деятельности направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Знать:*

- роль и место трехмерной графики и моделизма в современном профессиональном мире

*Уметь:*

- оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы, применять полученные знания на практике;
- самостоятельно принимать решение и обосновывать его;
- самостоятельно выполнять творческие проекты;

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Знать:*

- правила техники безопасности при работе с компьютером и 3D принтером;

*Уметь:*

- осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств;
- искать пути решения поставленных задач;
- планировать, контролировать и оценивать свою деятельность в соответствии с поставленной задачей;
- работать с различными источниками информации.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Знать:*

- основные понятия 3D моделирования;
- функционал программного обеспечения «TinkerCAD» и «Sculptris»;

*Уметь*

- Самостоятельно моделировать трехмерные объекты;
- Производить печать трехмерных объектов с помощью 3D принтера;
- Использовать ресурсы программного обеспечения и материальной базы для решения творческих задач, связанных с 3D моделированием.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1, 2	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с 3D принтером и средой трехмерной графики «TinkerCAD». Моделирование именного брелока. Экспорт файла для 3D печати.	2	РЭШ
3, 4	Объёмные геометрические тела. Операция добавления и вырезания. Моделирование горшка для растений в форме средневекового замка.	2	РЭШ
5, 6	Комбинирование объёмных геометрических тел. Операция поворота. Моделирование подставки для телефона в форме акулы.	2	РЭШ
7, 8	Коллекция встроенных компонентов сборки. Инструктаж по технике безопасности. Моделирование ночника в форме персонажа компьютерной игры.	2	РЭШ
9, 10	Конвертирование изображений в 3D формат. Моделирование наклейки на чехол телефона.	2	РЭШ
11, 12	Архитектурное моделирование из встроенных примитивов. Моделирование зданий города.	2	РЭШ
13, 14	Разработка и моделирование собственного трехмерного объекта в среде «TinkerCAD».	2	РЭШ
15, 16	Знакомство со средой трехмерной графики «Sculptris». Операция вытягивания материала. Моделирование магнита в форме лягушки.	2	РЭШ
17, 18	Полигональная сеть. Операция добавления материала. Моделирование вешалки для одежды в форме животного.	2	РЭШ
19, 20	Скульптурные кисти. Моделирование мифологических существ.	2	РЭШ
21, 22	Портретное моделирование. Основы анатомия человеческого лица. Моделирование человеческого бюста.	2	РЭШ
23, 24	Разработка и моделирование собственного трехмерного объекта в среде «Sculptris».	2	РЭШ
25, 26	Конвертирование файла из среды «Sculptris» в «TinkerCAD». Моделирование формы для выпечки в форме утки.	2	РЭШ
27, 28	Слайсеры размера и детализации. Комбинирование органических и геометрических объектов. Моделирование	2	РЭШ

	горшка для растений в форме стилизованной человеческой фигуры.		
29, 30	Система управления функциями сред трехмерного моделирования. Моделирование взлетающей ракеты	2	РЭШ
31, 32	Управление сценой. Моделирование огнедышащего дракона.	2	РЭШ
33	Подготовка итоговой модели.	1	РЭШ
34	Представление модели. Тестирование.	1	РЭШ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

## **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Технология : 5 класс : учебник/Глозман, Е.С., Кожин,а О.А., Хотунцев, Ю.Л. и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021.

Технология : 6 класс : учебник/Глозман, Е.С., Кожин,а О.А., Хотунцев, Ю.Л. и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021.

Технология: 7 класс: учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021. – 320 с.: ил.

Технология: 8-9 класс: учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Технология : 5–9-е классы : методическое пособие к предметной линии Е. С. Глозман и др. / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакова. — Москва : Просвещение, 2023 — 207с.

Межени А.В. Технологии разработки 3D моделей / А.В. Меженин.- СПб: университет ИТМО, 2018.-100 с.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

РЭШ: сайт – URL: <https://resh.edu.ru/subject/48/> - Текст: электронный

РЭШ: сайт – URL: <https://resh.edu.ru/subject/50/> - Текст: электронный