

**МБОУ "Гимназия № 102 имени М.С. Устиновой"
Московского района города Казани**

РАССМОТРЕНО


Руководитель ШМО

 Тюленева Т.В.

Протокол №1 от 25.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Хацова Н.В.

Протокол №1 от 25.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ "Гимназия №102"

 Тахавиева Э.Ф.

Приказ №212 от 28.08.2023г.



Спецкурс

Основы 3D моделирования

5 -8 класс

Пояснительная записка

Курс "Основы 3D моделирования» рассчитан на ведение 1 урока в неделю в течение 4 - х лет: 5, 6, 7, 8 класс. Основным инструментом в работе является программа для 3D моделирования Blender - работа с ней предусмотрена в 5, 6, 7 классах. В 8 классе предусматривается работа с созданием трёхмерных моделей для web на основе языка javascript.

Трёхмерное моделирование является одной из инженерных дисциплин, призванных для развития пространственного мышления, навыков анализа и синтеза объектов, умения создавать эскизы и чертежи. При работе с программой Blender осваивается работа со светом, рендеринг и шейдинг моделей, изучаются основы анимации и применения физики в трехмерных моделях.

Создание трёхмерных моделей для WEB планируется с использованием библиотеки three.js - с использованием языка и javascript. В курсе создаются анимированные модели, готовые для внедрения в html страницы, для чего предварительно изучаются основы языка разметки html. Курс 3D моделирования 8 класса пересекается с изучением **основ программирования** на языке javascript.

Содержание программы

5 класс: Blender

Основы 3D моделирования, виды (проекция), базовые операции, освещение, окраска граней, рендеринг и шейдинг, логические операции, модификаторы, примитивы blender, организация проекта, точное позиционирование.

6 класс: Blender

Моделирование скульптингом, ландшафтные элементы, модификаторы, материалы, основы анимации. Специальные объекты: зубчатые колёса, червяки, проектирование зубчатых передач, простых механизмов.

7 класс: Blender

Скелетное проектирование, анимация, работа с физикой, частицами.

8 класс: three.js

Создание простейших моделей с использованием библиотеки javascript three.js. Работа с освещением и камерами, анимация, простейшие игры, подготовка страниц для размещения в сети интернет

Поурочное планирование

5 класс

№ занятия (неделя)	Тема	Часы	даты (план / факт)	
1	Обзор программ для 3D моделирования. Знакомство с программой Blender	1		
2	Интерфейс программы. Работа с видами	1		
3	Базовые операции: Grab, Rotate, Scale	1		
4	Проект 10 кубов	1		
5	Цвет поверхностей	1		
6	Деление граней (ctrl + R). проект "кубик Рубика"	1		
7	Экструдирование. Проект "Стул"	1		
8	Точечный источник света. Проект "Куб с цветными гранями"	1		
9	Добавление граней ctrl + Inset. Проект "Ящик с подсветкой"	1		
10	Проект птица (организация проекта) 10 кубов	1		
11	Проект птица (организация проекта) 10 кубов	1		
12	Виды источников света	1		
13	Рендеринг	1		
14	Проекции. Построение видов	1		
15	Проекции. Построение видов	1		
16	Поверхности по вершинам и ребрам	1		
17	Поверхности по вершинам и ребрам	1		
18	Инструменты редактирования объектов	1		
19	Инструменты редактирования объектов	1		
20	Инструменты редактирования объектов	1		
21	Инструменты редактирования объектов	1		
22	Модификаторы. Зеркало	1		
23	Точное позиционирование	1		
24	Модификаторы. Логические операции	1		
25	Модификаторы. Логические операции	1		

26	Модификаторы. Логические операции	1		
27	Поверхности в Blender. Сфера	1		
28	Поверхности в Blender. Цилиндр	1		
29	Поверхности в Blender. Конус	1		
30	Поверхности в Blender. Тор	1		
31	Работа над итоговым проектом	1		
32	Работа над итоговым проектом	1		
33	Работа над итоговым проектом	1		
34	Работа над итоговым проектом	1		

6 класс

№ занятия (неделя)	Тема	Часы	даты (план / факт)	
1	Повторение материала 5 класса	1		
2	Повторение материала 5 класса	1		
3	Моделирование скульптингом	1		
4	Моделирование скульптингом	1		
5	Моделирование скульптингом	1		
6	Моделирование ландшафтных элементов	1		
7	Моделирование ландшафтных элементов	1		
8	Моделирование ландшафтных элементов	1		
9	Моделирование ландшафтных элементов	1		
10	Моделирование ландшафтных элементов	1		
11	Введение в анимацию	1		
12	Простые анимации	1		
13	Создание анимации	1		
14	Создание анимации	1		
15	Создание анимации	1		
16	Кривые Безье	1		
17	Кривые Безье	1		

18	Окружности в Blender	1		
19	Другие элементы	1		
20	Текст в Blender	1		
21	Текст в Blender	1		
22	Инструмент Grease Pencil	1		
23	Инструмент Grease Pencil	1		
24	Инструмент Grease Pencil	1		
25	Инструмент Grease Pencil	1		
26	Массивы элементов	1		
27	Специальные объекты	1		
28	Специальные объекты	1		
29	Специальные объекты	1		
30	Работа над итоговым проектом	1		
31	Работа над итоговым проектом	1		
32	Работа над итоговым проектом	1		
33	Работа над итоговым проектом	1		
34	Работа над итоговым проектом	1		

7 класс

№ занятия (неделя)	Тема	Часы	даты (план / факт)	
1	Повторение материалов 6 класса	1		
2	Повторение материалов 6 класса	1		
3	Создание каркасов	1		
4	Создание каркасов	1		
5	Создание каркасов	1		
6	Скелетная анимация	1		
7	Скелетная анимация	1		
8	Скелетная анимация	1		
9	Физика в Blender. Знакомство	1		
10	Поля в Blender	1		
11	Поля в Blender	1		

12	Поля в Blender	1		
13	Взаимодействия (столкновения)	1		
14	Взаимодействия (столкновения)	1		
15	Взаимодействия (столкновения)	1		
16	Взаимодействия (столкновения)	1		
17	Частицы	1		
18	Частицы	1		
19	Частицы	1		
20	Вода	1		
21	Вода	1		
22	Туман	1		
23	Торнадо	1		
24	Создание меха и ткани	1		
25	Создание меха и ткани	1		
26	Основы скриптинга в Blender	1		
27	Основы скриптинга в Blender	1		
28	Основы скриптинга в Blender	1		
29	Основы скриптинга в Blender	1		
30	Основы скриптинга в Blender	1		
31	Работа над итоговым проектом	1		
32	Работа над итоговым проектом	1		
33	Работа над итоговым проектом	1		
34	Работа над итоговым проектом	1		

8 класс

№ занятия (неделя)	Тема	Часы	даты (план / факт)	
1	Знакомство с three.js	1		
2	Создание простых фигур (на основе цилиндра)	1		
3	Создание простых фигур (на основе цилиндра)	1		
4	Создание простых фигур (на основе кубов)	1		

5	Создание простых фигур (на основе сфер)	1		
6	Создание простых фигур (на основе плоскостей)	1		
7	Тор	1		
8	Анимация фигур	1		
9	Анимация фигур	1		
10	Процесс отладки	1		
11	Процесс отладки	1		
12	Процесс отладки	1		
13	Проект. Создание аватара	1		
14	Проект. Создание аватара	1		
15	Проект. Создание аватара. Анимация	1		
16	Использование клавиш	1		
17	Использование камер	1		
18	Использование клавиш	1		
19	Использование клавиш	1		
20	Функции в javascript и их использование	1		
21	Функции в javascript и их использование	1		
22	Проект. Столкновения	1		
23	Проект. Столкновения	1		
24	Работа со светом и материалами	1		
25	Работа со светом и материалами	1		
26	Работа со светом и материалами	1		
27	Знакомство с физикой в three.js	1		
28	Знакомство с физикой в three.js	1		
29	Знакомство с физикой в three.js	1		
30	Работа над итоговым проектом	1		
31	Работа над итоговым проектом	1		
32	Работа над итоговым проектом	1		
33	Работа над итоговым проектом	1		
34	Работа над итоговым проектом	1		