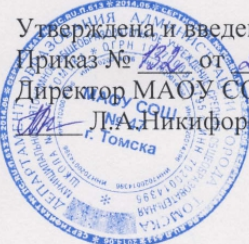


Департамент образования администрации города Томска  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 47 города Томска

Утверждена и введена в действие  
Приказ № 1/28.08.2020 от 28.08.2020  
Директор МАОУ СОШ №47 г. Томска  
Л.А.Никифорова



Принята  
Педагогическим советом  
МАОУ СОШ № 47 г. Томска  
Протокол № 1 от 28.08.2020  
Председатель Л.А.Никифорова

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «3D графика в среде Blender» 10 класс

**Сведения о составителе рабочей программы:**

Галата Т. А. учитель информатики

**Сведения об экспертах рабочей программы:**

Галочкина Е. О. , заместитель директора по ВР

**Количество часов по рабочей программе за учебный год – 68 часов**

## Пояснительная записка

Рабочая программа «3D графика в среде Blender» составлена в соответствии с учебным планом МАОУ СОШ №47 г. Томска.

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.

Практические задания, предлагаемые в элективном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

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.

Рабочая программа данного ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования.

Внеурочная деятельность «3D графика в среде Blender» вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются умения и навык работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов, служащих приобретению учащимися информационного компонента общеучебных умений и навыков.

Материал излагается с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний. Занятия построены как система тщательно подобранных упражнений и заданий, ориентированных на межпредметные связи.

***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 картинки, 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.

## Учебные материалы

1. Система трехмерного моделирования Blender
2. JamesChronister – BlenderBasics Учебное пособие 3-е издание Перевод: Юлия Корбут, Юрий Азовцев с.153
3. В. Большаков, А. Бочков «Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor»
4. В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина «Инженерная и компьютерная графика»

### Ресурсы Internet:

1. <http://programishka.ru>,
2. <http://younglinux.info/book/export/html/72>,
3. <http://blender-3d.ru>,
4. [http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender\\_Basics\\_4-th\\_edition](http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition)
5. <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>

### Место курса «3D графика в среде Blender» в учебном плане

Согласно учебному плану МАОУ СОШ №47 на 2020-2021 учебный год на изучение внеурочной деятельности «3D графика в среде Blender» отводится 2ч. в неделю. Курс рассчитан на 68 часов, из них 20 часов дистанционно.

Содержание курса представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно освоению программ основной школы по курсам информатики.

## I. Требования к результатам обучения и освоения элективногокурса

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 мотивацииучения.

### 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 поставленнойцелью.

### 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-символическиemodelи.

- 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.

## **II. Содержание программы внеурочной деятельности**

### **Раздел 1. Основы работы в программе Blender (7 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.

### **Раздел 2. Простое моделирование (20 ч).**

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

### **Раздел 3. Основы моделирования (9 часов)**

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

### **Раздел 4. Моделирование с помощью сплайнов (9ч).**

Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор Lathe. Пример использования “Шахматы”. Модификатор Bevel. Пример использования “Шахматный конь”. Материал “Шахматное поле”. Самостоятельная работа “Шахматы”. Универсальные встроенные механизмы рендеринга. Система частиц и их взаимодействие. Физика объектов.

### **Раздел 5. Физика в Blender. (12 ч.)**

Эффект компоновки. Простые частицы. Интерактивные частицы. Эффект волны. Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема.

### **Раздел 6. Анимация (11 ч).**

Знакомство с модулем анимирования. Создание анимации. Кадры анимации, операции над кадрами (создание, удаление, копирование, перенос, создание промежуточных кадров). Сохранение и загрузка анимации. Практическая работа «Мяч». Практическая работа «Галактика». Создание проекта. Защита проекта. Подведение итогов.

**III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Тема	Кол-во часов	
		Лекция (дистанционно)	Практика
	<b>Раздел1. Основы работы в программе Blender.</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
1-2	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»	1	1
3-5	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	1	2
6-7	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»		2
	<b>Раздел2. Простое моделирование.</b>	<b>6</b>	<b>14</b>
8	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования	1	
9-10	Практическая работа «Счеты»		2
11	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «Капля воды»		1
12	Экструдирование (выдавливание) в Blender	1	
13	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»		1
14	Инструмент Spin(вращение) Практическая работа «Создание вазы»		1
15-16	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> . Практическая работа «Пуговица».	1	1
17-18	Базовые приемы работы с текстом в Blender Практическая работа «Брелок»	1	1
19-20	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Практическая работа «Гантели»	1	1
21	Модификаторы в Blender. Array – массив Практическая работа «Кубик-рубик»		1
22-24	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender. Практическая работа «Сказочный город»	1	2
25-26	Работа над проектом		2
27	Защита проекта		1
	<b>Раздел3. Основы моделирования</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
28	Управление элементами через меню программы	1	
29	Построение сложных геометрических фигур.	1	
30	Инструменты нарезки и удаления	1	
31-36	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи», «Животные», «Школа будущего»		6
	<b>Раздел4. Моделирование с помощью сплайнов</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
37	Основы создания сплайнов	1	
38	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i> .	1	

39	Модификатор <i>Bevel</i> .	1	
40-42	Работа над собственным проектом		3
43-45	Работа над собственным проектом		3
	<b>Раздел 5. Физика в Blender</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
46	Эффект компоновки.	1	
47	Простые частицы. Интерактивные частицы.	1	
48	Эффект волны.	1	
49	Моделирование с помощью решеток.	1	
50	Мягкие тела. Эффекты объема.	1	
51-52	Практическая работа № 26 "Модификатор Wave".		2
53-54	Практическая работа № 27 "Создание флага".		2
55-57	Практическая работа № 28 "Жидкость. Всплеск в стакане".		3
	<b>Раздел 6. Анимация</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
58	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции надкадрами	1	
59	Практическая работа «Мяч»		1
60	Практическая работа «Галактика»		1
61-63	Работа над собственным проектом		3
64-66	Работа над собственным проектом		3
67-68	Защита проекта		2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>20</b>	<b>48</b>