Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на научно–методическом совете СПбЦД(Ю)ТТ  Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор СПбЦД(Ю)ТТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Думанский |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

**«ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНИМАЦИЯ»**

**2016 – 2017 учебный год**

Год обучения 1

Группа № 1

Карабут Ксения Юрьевна,

педагог дополнительного образования СПбЦД(Ю)ТТ

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная программа «Трехмерное моделирование и анимация» реализуется в отделе компьютерных технологий ГБУ ДО СПбЦД(Ю)ТТ и имеет художественно-эстетическую направленность.

Научно-техническая составляющая представлена развитием исследовательских, прикладных и конструкторских способностей обучающихся.

С развитием технологий для человека открывается огромное количество новых сфер деятельности, связанных с компьютерными технологиями. Одна из них – трехмерное моделирование и анимация. Это направление сейчас развивается с огромной скоростью, и применяется во многих областях, таких как реклама, мультипликация, дизайн, создании игр, иллюстраций и моделей. Использование этих технологий будет только расширяться, в соответствии с увеличением возможностей современной техники. Из чего можно сделать вывод о необходимости и востребованности хорошо подготовленных специалистов в данной области.

Дополнительное образование может подтолкнуть ребенка к выбору дальнейшей профессии, и его заинтересованность 3D технологиями сейчас, в будущем может стать первым шагом на пути к интересной, творческой, открывающей новые горизонты работе.

Помимо моделирования большое внимание в работе объединения будет уделяться анимации. Компьютерная 3D анимация открывает перед мультипликаторами широчайшие возможности. Если при рисованной анимации над одним проектом трудились цехами, то сейчас ту же работу можно выполнить с гораздо меньшими трудозатратами. Именно по этому сейчас многие студии отказываются от использования двухмерных технологий в пользу более дешёвой в производстве и уже привычной современному зрителю 3D анимации. Благодаря развитию техники теперь процесс создания мультфильма можно воссоздать в рамках объединения, воспроизведя все этапы работы. Так обучающиеся научатся не только моделированию, но и созданию раскадровок и сценария, монтажу и работе в графических редакторах (на этапе дизайна персонажей и текстурирования моделей).

Работа в рамках объединения будет способствовать формированию эстетической культуры, возникновению интереса не только к конечному продукту (будь это игра, мультипликационная лента или же фотореалистичная иллюстрация), но и к процессу его создания, и как следствие, формированию мировоззрения не потребителя, а созидателя.

**Цель программы:**

Расширение кругозора детей и их самовыражение в области компьютерной графики, анимации, через создание собственных фильмов и мультимедийных проектов.

**Задачи:**

* Изучить основы работы в среде графического редактора 3dsMax Design;
* Создать для учащихся условия, позволяющие наиболее полно проявить свои творческие способности;
* Сформировать у учащихся интерес к компьютерным технологиям, и в частности к работе в графическом редакторе 3dsMax Design.
* **Образовательные:**
* Обучение приемам трехмерного моделирования;
* Обучение приемам трехмерной анимации;
* Овладение навыками работы в графическом редакторе3dsMax Design;
* Изучение сфер применения 3D графики;
* **Развивающие:**
* Развитие воображения, потребности к творчеству, понимания языка искусства;
* Развитие логического мышления;
* Развитие способностей к анализу, обобщению;
* Расширение кругозора, развитие памяти, внимания;
* **Воспитательные:**
* Сформировать заинтересованность в работе над компьютерной графикой
* Формирование коллектива, установление в нем принципов взаимодействия, работы в группах, активности, участия в конкурсах и т.п.;
* Формирование эстетического вкуса;
* Воспитание любви к самосовершенствованию, понимания прекрасного;
* Воспитание настойчивости, собранности, организованности, аккуратности;

**Уровень освоения программы:** Углубленный.

**Условия реализации программы:**

Данная программа рассчитана на детей 9-18 лет.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Общее количество часов первого года обучения – 144 час.

**Условия организации учебно-воспитательного процесса:**

**Формы проведения занятий:**

* + Лекция;
  + Дискуссия;
  + Мастер-класс;
  + Работа за компьютером;
* Участие в фестивалях и конкурсах и их организация.

Основные формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Основные методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный, исследовательский.

Основными формами организации учебного процесса по образовательной программе являются теоретические и практические занятия.

**Методы обучения, методы организации учебно-познавательной деятельности:**

* *словесные* - беседа, рассказ, монолог, диалог;
* *наглядные* – пособия, пошаговые задания, демонстрация видео материала(видео к урокам);
* *практические задания*.

**Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:**

* *экскурсии* - обучающиеся знакомятся с профессиями. (Художник – аниматор, режиссер, сценарист, раскадровщик);
* *коллективные обсуждения* - дети общаются между собой, делятся опытом, получают знания, благодаря чему у них всегда сохраняется здоровая конкуренция и мотивация к дальнейшему обучению.

**Методы воспитания:**

* *беседа;*
* *метод примера;*
* *поощрение;*
* *наблюдение;*
* *анализ результатов.*

**Методы контроля:**

* *конкурсные работы;*
* *контрольные задания в процессе обучения*.

Данная программа закладывает знания и навыки 3D моделирования и анимации, в которой процесс работы над роликом может осуществляться с меньшими трудозатратами и гораздо меньшим затраченным временем чем в 2Dанимации. Кроме того, умения, полученные в процессе обучения, могут послужить хорошей базой для дальнейшего развития по направлению мультипликации или же моделирования.

Обучающиеся смогут попробовать себя в разных ролях, начиная от режиссёра и заканчивая костюмером. Благодаря этому они смогут определиться с тем аспектом работы, который им наиболее интересен для дальнейшего изучения. Занятия предполагают многократное выполнение заученных примеров, что в результате поможет выработать устойчивые навыки и умения, закрепить знания. Эта база в дальнейшем поможет обучающимся более глубоко изучить возможности программы 3dsMax Design. Она откроет дорогу интересным находкам и идеям, новому применению известных методов моделирования, комбинациям инструментов и анимации.

**Техническое оснащение занятий**

Программное обеспечение:

* операционная система Windows 8;
* Графический 3D редактор Autodesk 3dsMax Design 2012 (учебная версия);
* Photoshop (любая версия);
* Видеоредактор Adobe Premiere.

Аппаратное обеспечение:

* + Процессор не ниже Pentium DUAL 1.8Мгц;
  + Видеокарта Radeon 1650;
  + Экран;
  + Проектор;
  + Интернет.

**Требования к полученным знаниям и умениям обучающихся первого года обучения:**

**должны ЗНАТЬ:**

* методы и способы моделирования;
* правила полигонального моделирования;
* методы работы и инструменты программы Adobe Photoshop;
* правила композиции сцены.

**должны УМЕТЬ:**

* ориентироваться в интерфейсе программы и использовать основные инструменты и модификаторы;
* устанавливать свет и выполнять визуализацию;
* использовать инструменты полигонального моделирования;
* выбирать методы для моделирования конкретного объекта;
* создавать текстуры и назначать материалы на объект;
* создавать анимацию объектов (без применения Bonesи Biped).

**Характеристика детского коллектива:**

В группе занимается человек: 4 девочки (45%) и 5 мальчиков (55%). Группа разновозрастная – от 9 лет до 12 лет. Обучающиеся из разных образовательных учреждений (5 учреждений).

Нет данных о семьях обучающихся.

Дети не имеют проблем со здоровьем.

(100%) обучающихся успешно справляются с усвоением программного материала (постоянное посещение занятий, прилежание, проявление интереса). Нет неуспевающих по программе.

Все родители проявляют интерес к деятельности объединения и успехам своих детей.

**Календарный план занятий в соответствии с учебно-тематическим планом образовательной программы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Занятия** | **Дата проведения** | | **Кол-во часов** | **Раздел** | **Тема занятия** | **Методическое обеспечение занятия** |
| **по плану** | **по факту** |
|  | **12.09.2016** |  | 2 | **Введение** | Вводное занятие.  **Инструктаж по технике безопасности.** Виды анимации. **Вводный контроль.** |  |
|  | **15.09.2016** |  | 2 | Вводное занятие. Знакомство с учениками. История 3DMAX. | Видео-презентация программы 3D MAX |
|  | **19.09.2016** |  | 2 | **Знакомство с программой 3DMAX** | Знакомство с интерфейсом 3D MAX. Горячие клавиши. Стандартные примитивы и их свойства. | Памятка «Интерфейс»  Памятка «Примитивы» |
|  | **22.09.2016** |  | 2 | Операции с объектами. Командная панель.  Практическое задание:  город из примитивов. | Памятка «Интерфейс»  Памятка «Примитивы»  Иллюстрации к практическому заданию |
|  | **26.09.2016** |  | 2 | Практическое задание:  завершение сцены города из примитивов. | Памятка «Интерфейс»  Памятка «Примитивы»  Иллюстрации к п. з. «Город из примитивов» |
|  | **29.09.2016** |  | 2 | Моделирование объектов на основе примитивов. Координатная сетка. | Памятка «Интерфейс»  Памятка «Примитивы» |
|  | **03.10.2016** |  | 2 | Практическое задание:  замок по координатам. | Памятка «Интерфейс»  Распечатка инструкции по п. з. «Замок по координатам» |
|  | **06.10.2016** |  | 2 | Практическое задание:  завершение сцены замка. | Памятка «Интерфейс»  Распечатка инструкции по п. з. «Замок по координатам» |
|  | **10.10.2016** |  | 2 | Визуализация сцены. Подложка.  Практическое задание:  рендер сцен города и замка. | Памятка «Интерфейс» |
|  | **13.10.2016** |  | 2 | **Методы моделирования**  **Методы моделирования** | Работа с модификаторами.  Практическое задание:  дом с фигурной крышей. | Распечатка инструкции по п. з. «Дом с фигурной крышей» |
|  | **17.10.2016** |  | 2 | Сплайны: создание и редактирование.  Сплайновые примитивы. | Памятка «Сплайны» |
|  | **20.10.2016** |  | 2 | Сплайн Line. Уровни подобъектов. Типы вершин.  Практическое задание:  натюрморт. | Памятка «Сплайны» |
|  | **24.10.2016** |  | 2 | Логические операции Boolean.  Практическое задание:  моделирование барельефа. | Памятка «Булевы операции» |
|  | **27.10.2016** |  | 2 | Loft-моделирование.  Практическое задание:  моделирование столовых приборов. | Памятка «Лофтинг» |
|  | **31.10.2016** |  | 2 | Loft-моделирование.  Практическое задание:  моделирование фруктов. | Памятка «Лофтинг» |
|  | **03.11.2016** |  | 2 | **Полигональное моделирование**  **Полигональное моделирование** | Редактируемая полигональная поверхность.  Уровни подобъектов. |  |
|  | **07.11.2016** |  | 2 | Основные инструменты EditablePoly на уровне подобъектов Polygon. | Памятки «Инструменты EditablePoly» |
|  | **10.11.2016** |  | 2 | Уровень подобъектов Polygon.  Практическое задание:  свинка-копилка. | Памятки «Инструменты EditablePoly»  Видео-инструкция к п.з. «Свинка-копилка» |
|  | **14.11.2016** |  | 2 | Уровень подобъектов Polygon.  Практическое задание:  космолет. | Памятки «Инструменты EditablePoly»  Распечатка инструкции по п. з. «Космолет» |
|  | **17.11.2016** |  | 2 | Уровень подобъектов Polygon.  Практическое задание:  окружение космолета (луна). | Памятки «Инструменты EditablePoly»  Распечатка инструкции по п. з. «Космолет» |
|  | **21.11.2016** |  | 2 | Основные инструменты EditablePoly на уровне подобъектов Edge. | Памятки «Инструменты EditablePoly» |
|  | **24.11.2016** |  | 2 | Уровень подобъектов Edge.  Практическое задание:  Тортилла в пруду. | Памятки «Инструменты EditablePoly»  Видео-инструкция к п.з. «Тортилла в пруду» |
|  | **28.11.2016** |  | 2 | Основные инструменты EditablePoly на уровне подобъектов Wertex. | Памятки «Инструменты EditablePoly» |
|  | **01.12.2016** |  | 2 | Уровень подобъектов Wertex.  Практическое задание:  слоник. | Памятки «Инструменты EditablePoly»  Распечатка инструкции по п. з. «Слоник» |
|  | **05.12.2016** |  | 2 | Метод моделирования “полигон за полигоном”.  Практическое задание:  дельфин. | Памятки «Инструменты EditablePoly»  Распечатка инструкции по п. з. «Дельфин» |
|  | **08.12.2016** |  | 2 | Практическое задание:  окружение дельфина (морское дно, водоросли). | Памятки «Инструменты EditablePoly» |
|  | **12.12.2016** |  | 2 | Повторение пройденных инструментов EditablePoly. |  |
|  | **15.12.2016** |  | 2 | Практическое задание:  моделирование тела тираннозавра. | Видео-инструкция к п.з. «Тираннозавр» |
|  | **19.12.2016** |  | 2 | Практическое задание:  Моделирование конечностей тираннозавра. | Видео-инструкция к п.з. «Тираннозавр» |
|  | **22.12.2016** |  | 2 | Практическое задание:  завершение модели тираннозавра. | Видео-инструкция к п.з. «Тираннозавр» |
|  | **26.12.2016** |  | 2 | **Текстурирование**  **Текстурирование** | Назначение и применение материалов и текстур в 3D технологиях. |  |
|  | **29.12.2016** |  | 2 | Диалоговое окно MaterialEditor. Простейшие материалы и библиотека текстур 3DMAX. | Памятка «MaterialEditor» |
|  | **12.01.2017** |  | 2 | Загружаемые текстуры и текстурные карты.  Практическое задание:  моделирование ствола дерева. | Памятка «MaterialEditor» |
|  | **16.01.2017** |  | 2 | Модификатор UVWMap.  Практическое задание:  настройка текстуры и прозрачности веток. | Памятка «MaterialEditor» |
|  | **19.01.2017** |  | 2 | Практическое задание:  создание кроны дерева. | Памятка «MaterialEditor» |
|  | **23.01.2017** |  | 2 | **Работа с камерами и освещением** | Виды источников освещения. Их создание и настройка. |  |
|  | **26.01.2017** |  | 2 | Настройка рендера сцены с несколькими источниками освещения. Глобальное освещение.  Практическое задание:  рендер натюрморта. |  |
|  | **30.01.2017** |  | 2 | Создание и настройка стандартной камеры. Фокусировка. |  |
|  | **02.02.2017** |  | 2 | Практическое задание:  доработка сцен созданных ранее персонажей и их рендер.  **Текущий контроль.** |  |
|  | **06.02.2017** |  | 2 | **AdobePhotoshop** | Знакомство с интерфейсом программы AdobePhotoshop. Работа со слоями. Основные инструменты. |  |
|  | **09.02.2017** |  | 2 | Стили слоев. Инструмент текст. Трансформирование. |  |
|  | **13.02.2017** |  | 2 | Инструмент кисть и заплатка.  Практическое задание:  загородный дом. | Набор изображений для работы над п.з. «Загородный дом» |
|  | **16.02.2017** |  | 2 | Работа с изображениями.  Практическое задание:  коллаж. | Набор изображений для работы над п.з. «Коллаж» |
|  | **20.02.2017** |  | 2 | **Adobe Photoshop** | Просмотр и анализ предыдущих работ по конкурсу «Питерская мышь». Выбор тем. | Подборка работ призеров конкурса «Питерская мышь» |
|  | **27.02.2017** |  | 2 | Разработка идей и эскизов работ на конкурс «Питерская мышь» |  |
|  | **02.03.2017** |  | 2 | Поиск и создание иллюстраций  для работ на конкурс «Питерская мышь» |  |
|  | **06.03.2017** |  | 2 | Подбор шрифтов и иллюстраций «Питерская мышь» |  |
|  | **09.03.2017** |  | 2 | Работа над композицией обложки на конкурс «Питерская мышь» |  |
|  | **13.03.2017** |  | 2 | Доработка композиции обложки на конкурс «Питерская мышь» |  |
|  | **16.03.2017** |  | 2 | Завершение проектов на конкурсу «Питерская мышь» |  |
|  | **20.03.2017** |  | 2 | **Анимация**  **Анимация** | Понятие анимации. История развития анимации. | Коллекция видеороликов для иллюстрации этапов развития анимации |
|  | **23.03.2017** |  | 2 | Компьютерная анимация. Панель анимации в 3DMAX.Ключевые и промежуточные кадры. | Памятка «Панель анимации» |
|  | **27.03.2017** |  | 2 | Виды анимации.  Практическое задание:  анимация игрушечной машинки. | Файл с моделью игрушечной машинки, приготовленный для дальнейшей анимации |
|  | **30.03.2017** |  | 2 | Создание и настройка визуализаций анимации.  Практическое задание:  рендер анимации машинки. | Файл с моделью игрушечной машинки, приготовленный для дальнейшей анимации |
|  | **03.04.2017** |  | 2 | Практическое задание:  анимация шахматной игры. | Файл со сценой шахматного поля и фигур, приготовленный для дальнейшей анимации |
|  | **06.04.2017** |  | 2 | Практическое задание:  анимация шахматной игры. | Файл со сценой шахматного поля и фигур, приготовленный для дальнейшей анимации |
|  | **10.04.2017** |  | 2 | Геометрические пространственные деформации.  Практическое задание:  падающая капля. |  |
|  | **13.04.2017** |  | 2 | Понятия иерархии и прямой кинематики. |  |
|  | **17.04.2017** |  | 2 | Создание и настойка иерархии и прямой кинематики.  Практическое задание:  моделирование робота. |  |
|  | **20.04.2017** |  | 2 | Практическое задание:  настройка иерархии в модели робота. |  |
|  | **24.04.2017** |  | 2 | Практическое задание:  анимация робота. |  |
|  | **27.04.2017** |  | 2 | **Упражнения**  **Упражнения** | Повторение различных методов моделирования и инструментов. | Памятка «Сплайны»  Памятка «Булевы операции»  Памятка «Лофтинг»  Памятки «Инструменты EditablePoly» |
|  | **01.05.2017** |  | 2 | Обсуждение методов моделирования и планирование этапов создания модели. | Памятка «Сплайны»  Памятка «Булевы операции»  Памятка «Лофтинг»  Памятки «Инструменты EditablePoly» |
|  | **04.05.2017** |  | 2 | Обсуждение методов моделирования. Разбор примера (моделирование ящерицы). | Памятка «Сплайны»  Памятка «Булевы операции»  Памятка «Лофтинг»  Памятки «Инструменты EditablePoly» |
|  | **08.05.2017** |  | 2 | Самостоятельная работа по инструкции с иллюстрациями, без подписей  Практическое задание:  моделирование лося. | Распечатка инструкции с иллюстрациями, без подписей  по п. з. «Лось» |
|  | **11.05.2017** |  | 2 | Практическое задание:  моделирование птицы. | Распечатка инструкции с иллюстрациями, без подписей  по п. з. «Птица» |
|  | **15.05.2017** |  | 2 | Практическое задание:  начало моделирования миньона. | Презентация с иллюстрациями без подписейпо п. з. «Миньон» |
|  | **18.05.2017** |  | 2 | Практическое задание:  завершение моделирование миньона. | Презентация с иллюстрациями без подписей по п. з. «Миньон» |
|  | **22.05.2017** |  | 2 | **Итоговый проект** | Самостоятельное создание модели парусного корабля на свой выбор |  |
|  | **25.05.2017** |  | 2 | Завершение моделирования и текстурирование модели |  |
|  | **29.05.2017** |  | 2 | Создание и настройка пространственной деформации плоскости для имитации моря в шторм. Начало работы над анимацией корабля. |  |
|  | **01.06.2017** |  | 2 | **Итоговое занятие** | Завершение работы над анимацией. Визуализация. Завершение проекта.  **Итоговый контроль.** |  |
| **Итого:** | | | **144** |  |  |  |